

MicroComputer

# 微型计算机



3月

2018.3.15 (总第711期)

定价:18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

[我们只谈硬件!]

2017年度重庆市  
出版专项资金资助期刊

## 为游戏大作准备

体验NVIDIA  
GameReady  
Driver 391.01  
显卡驱动



## 你要的原滋原味鸡

吃鸡手游/端游  
谁更适合你?



3·15, 我们一直在行动。

# 破解IT新乱象 引领消费升级

Creating a  
Better Future!

MWC2018亮点回顾



杂志惠

zazhihui.net



### 智范儿

智能无处不在, 科技决定未来!

新飞行模式——空中Wi-Fi是如何实现的? 为路由器加上区块链的翅膀——新路由3“挖矿”体验  
拒绝到此一游!——三款顶级手机外景拍摄手法探讨  
体验升级——3Glasses蓝宝石S2消费者版 Windows MR

邮发代号: 78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

www.mcplive.cn



# 中国“智造”

## 专注新技术就是出色的秀肌肉

进入3月，火热的竞争气息扑面而来。在手机市场，虽然苹果依旧在高端市场赚得不少，但中国品牌的崛起更加不可阻挡。如今的中国手机，早就不是多年以前以价格取胜，技术落伍的形象，能杀入如今手机市场前五名的国产品牌，都有自己的特色技术，已经不比国际品牌逊色，甚至在某些领域有所超越。2018年，国产手机这种专注提升产品技术含量的趋势将更加明显。

前几年，很多人可能觉得国产手机品牌总是在跟随，甚至抄袭国际品牌的创意和特色，而苹果、三星等品牌才是创新的主流，无论外观还是技术本身。对于追赶者来说，其实这是一种过程，但是每一个沉下心来做产品的品牌，都会追求自己的技术沉淀。这些技术沉淀并不是一来就有的，需要去积累，从中国“制造”到中国“智造”需要时间。

大家如果仔细回忆一下，这几年中国手机的创新并不算少。随便举几个例子，小米MIX概念手机的全面屏可能是这两年冲击大家眼球的产品之一，但除了全面屏本身以外，小米当时在声学方面所选择的悬臂梁压电陶瓷振动方案，其实也是在技术层面上领先的探索。而到了MIX 2，为了解决MIX上发现的声音方案缺点而改进的导管式微型听筒设计，同样让我印象深刻，较好地解决了全面屏手机的听筒问题。

OPPO让大家脍炙人口的可能是“充电五分钟，通话两小时”。但为什么后续这几年来，采用高电流快充的产品并不多见呢？这其实就意味着OPPO在充电技术专利上已经积累到无法绕过的程度。但OPPO的技术积累并不仅仅是在充电方面，OPPO对于拍照、自拍、美颜技术的优化也已经是多年的积累，更不用说还有超

酷的、配备自动旋转摄像头的OPPO N3，以及后来在MWC上展出过的超级闪存和潜望式5倍无损光学变焦等等。最近的消息是关于异形全面屏的专利，OPPO其实在2017年1月就已经在中国申请，并于2017年9月29日获得国家知识产权局授权。

再看vivo，世界上第一台带独立Hi-Fi芯片的X1、第一台光学防抖的Xshot、第一台屏下指纹技术的X20 Plus UD……如果只是跟随，很难相信vivo会不断尝试和挑战“第一”这个头衔。到今年，vivo在3月初展示的：为了实现真正全面屏的APEX和为了完美解决逆光拍摄的Super HDR技术，让人叹服。就我在展示现场的体验而言，vivo杭州研发团队展示的Super HDR真的可以做到完胜苹果iPhone X的HDR。而APEX虽然只是概念机，并不会量产，但其所采用的屏下指纹技术和升降式前置摄像头，对于实现真正全面屏来说确实也很有意义。相信今年以内，这些先进技术就会陆续在vivo的新品机型里和消费者见面。

至于华为，在通信领域的强大技术积累保证了华为手机在硬件层面上的自主可控，麒麟芯片也是其技术硬实力的集中体现。毕竟，全球能自己研发设计芯片的手机品牌屈指可数，能够和高通、苹果正面交锋的更是少见，这已经充分说明了华为的技术实力。

坦率地说，就创新而言，这几年中国手机品牌正在飞速赶上。在2017年相信大家就已经发现，如今苹果讲的创新点，除了A系列芯片以外，其他的特色大都被中国手机抢先了。随着销量的增加，国产手机的综合竞争力也在大幅提升，也有实力和供应链厂商在新技术应用上深度合作。未来，我们应该能够看到更多更具差异化、特色化的国产Android手机，中国“智造”将更频繁地在全世界用户面前“秀肌肉”。对于消费者来说，也能找到更适合自己的选择。MC

# contents

目录 2018 3月

## ▶ 智范儿

- 005 Creating a Better Future!  
MWC2018亮点回顾 文/图 宋伟 谢惠华
- 016 新飞行模式  
空中Wi-Fi是如何实现的? 文/图 王玉坤
- 019 为路由器加上区块链的翅膀  
新路由3“挖矿”体验 文/图 宋伟
- 023 拒绝到此一游!  
三款顶级手机外景拍摄手法探讨 文/图 陈思霖
- 029 体验升级  
3Glasses蓝珀S2消费者版 Windows MR 文/图 黄兵
- 034 NEWS

## ▶ MC Labs 《微型计算机》评测室

- 037 你要的原滋原味鸡  
吃鸡手游/端游谁更适合你? 文/图 《微型计算机》评测室
- 048 大容量也有可靠性  
两款西数HGST机械硬盘新品 文/图 马宇川

### 《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	所在部门
1	袁怡男	男	编辑部
2	夏松	男	编辑部
3	伍健	男	编辑部

监督举报电话: 023-67502616



“远望官方书刊直营店”  
淘宝二维码扫一扫, 购买  
《微型计算机》立省3元!



远望读者俱乐部  
读者互动首选平台  
远望读者俱乐部微信

# MC

# Contents

目录 2018 3月

## ▶ MCEA 电子竞技堂

- 050 电竞视野
- 052 满足粉丝们的愿望  
雷柏OMG定制版外设赏析 文/图 吕震华
- 054 “超神”重器  
ROG玩家国度G7AI 文/图 刘忆冰
- 059 双音腔设计能否助你“吃鸡”？  
HyperX Cloud Alpha游戏耳机体验 文/图 马宇川
- 062 拒绝平庸  
Cherry MX board 5.0机械键盘 文/图 吕震华
- 066 35英寸高刷新率“带鱼屏”  
AGON AG352UCG6电竞显示器 文/图 黄兵
- 070 解锁更多姿势  
海盗船K63 wireless GAMING LAPBOARD 文/图 吕震华
- 073 新赛季、新格局  
2018LPL春季赛前半段综述 文/图 刘瀚星

## ▶ Tech 应用与技术

- 077 为游戏大作准备  
体验NVIDIA GameReady Driver 391.01显卡驱动 文/图 夏松 张祖强
- 083 下一代Wi-Fi技术标准快步向前！  
谈谈802.11ax 文/图 张平
- 088 买不起独显怎么玩？  
CPU显示核心流畅“吃鸡”指南 文/图 马宇川

## ▶ Shopping 导购

- 092 破解IT新乱象 引领消费升级  
3·15我们一直在行动 文/图 《微型计算机》评测室
- 102 开春动起来  
挑一副适合的运动耳机 文/图 张臻
- 107 价格传真

# MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2018年3月 总第711期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)  
编辑出版·《微型计算机》杂志社  
合作·电脑报社  
出品·远望资讯

Sponsor·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.  
Publication·MicroComputer Magazine  
Cooperator·China PC Weekly  
Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief 总编  
Standing Deputy Editor-in-Chief 常务副总编  
Executive Editor-in-Chief 执行总编

曾晓东 Zeng Xiaodong  
谢东 Xie Dong/谢宁信 Xie Ningchang  
蒲鹏 Pu Peng

## 编辑部 Editorial Department

Executive Editor-in-Charge [执行主编]  
Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编]  
Assistant Executive Editor-in-Charge [助理执行主编]  
Editors & Reporters [编辑·记者]

袁怡男 Yuan Yinan  
夏松 Kent/伍健 Jean Wu  
田东 Jerry  
马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/黄兵 Huang Bing/吕震华 Lyu ZhenHua  
宋伟 Song Wei/陈思霖 Chan/刘忆冰 Yibing Liu/张祖强 Zhang Zuqiang  
李鑫 Li xin/姚敬 Marco Yao/陈鹏 Camp/肖子扬 Jacky/彭咏杰 Jee

Tel [电话]  
Fax [传真]  
E-mail [投稿邮箱]  
Web [网址]

+86-23-63500231/67039901  
+86-23-63513474  
tougao@cniiti.cn  
http://www.mcplive.cn

## 视觉设计 Art Design

Executive Art Director [责任美术编辑]  
Art Editors [美术编辑]  
Photographer [摄影]

甘净 Gary Gan/刘瑜 Yu  
钱行 Qian Hang/肖锋 Xiao/荆昕 Joyce/曾俐 Musee  
甘净 Gary Gan

## 广告与市场部 Advertising & Marketing Department

Vice Advertisement Director [广告副总监]  
Tel [电话]  
Fax [传真]

穆亚利 Sophia Mu  
+86-23-67039832  
+86-23-67039851

## 出版发行部 Publishing & Sales Department

Sales Director [发行总监]  
Vice Sales Director [发行副总监]  
Tel [电话]  
Fax [传真]

秦勇 Qin Yong  
程若谷 Raymond Chen  
+86-23-67039801  
+86-23-63501710

## 行政部 Administrative Department

Administration Director [行政总监]  
Tel [电话]  
Fax [传真]

王莲 Nina Wang  
+86-23-67039813  
+86-23-63513494

## 订阅邮购咨询 Reader Service

E-mail [电子邮箱]  
Tel [电话]  
在线订阅网址

microcomputer@cniiti.cn  
+86-23-63521711/+86-23-67039802  
http://shop.cniiti.com

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号  
邮政编码 401121  
邮局订代号 78-67  
发行 重庆市报刊发行局  
发行范围 国内外公开发行人  
订 全国各地邮局  
零售 全国各地报刊零售点  
邮购 远望资讯读者服务部  
零售价 18元  
印刷 重庆重报印务有限公司  
出版日期 2018年3月15日  
广告经营许可证 (渝新两江) 广准字 (17) 第007号  
本刊常年法律顾问 重庆普缘律师事务所

### 声明:

1. 除非作者事先与本刊书面约定, 否则作品一经采用, 本刊一次性支付稿酬, 版权归本刊与作者共同所有, 本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
  2. 本刊作者授权本刊声明: 本刊所截之作品, 未经许可不得转载或摘编。
  3. 本刊文章仅代表作者个人观点, 与本刊立场无关。
  4. 作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的, 作者可自行处理。
  5. 本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章、图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心, 自刊发两个月内未收到稿酬, 请与其联系 (电话: 023-67708231)。
  6. 本刊软硬件测试不代表官方或权威测试, 所有测试结果均仅供参考, 同时由于测试环境不同, 有可能影响测试的最终数据结果, 请读者勿以数据认定一切。
  7. 本刊同时进行数字发行, 作者如无特殊声明, 即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权, 本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。
- 承诺: 发现装订错误或缺页, 请将杂志寄回读者服务部调换。



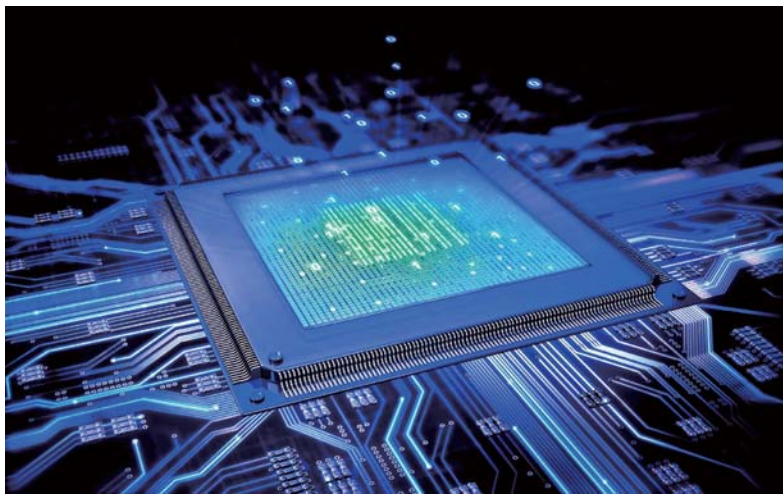
# Creating a Better Future!

## MWC2018亮点回顾

在每年通信行业的几大展会当中，MWC（世界移动通信大会）可谓是份量格外重的展会之一。它有着非常高的专业水平，焦点集中在通信行业和通信类消费市场，它的开展时间也多在一年之春，贴近传统热销时段，对各大厂商全年计划都有着风向标意义。因此，MWC 一直以来都吸引到更多行业内外人士的关注，而在 MWC 上出现的新品以及厂商的新动向也都将产生持续且深远的影响。今年的 MWC 展会已经落下帷幕，但从今年展会呈现出的趋势来看，无论是人工智能、5G 通信还是手机新品，我们离“Creating a Better Future”的主题已经越来越近了！

# 全面加入移动终端 手机芯片AI大战开启

经过持续多年的配置狂飙，移动互联行业在今年的MWC展会上又有了新的动向。对于手机产品来说，纯粹的硬件配置已经不再是厂商们所热衷的目标之一，拿手机芯片来说，无论是高通骁龙835还是联发科X30，亦或是海思麒麟970和三星Exynos 9810，这些手机芯片的性能已经达到了一定的水准，再次提升性能对于提升用户的体验不再那么明显。因此，上游芯片厂商们现在更看重的是以新的方式为用户呈现出不同的创新体验，这其中很大一部分就是目前火热的人工智能。



## 高通：为手机AI提供全面支持

对于在移动通信市场更有实力的高通而言，它在本届MWC展会上正式发布了骁龙700系列移动平台。骁龙700系列移动平台定位介于骁龙800与骁龙600系列的次旗舰，尽管高通没有在会上公布骁龙700系列移动平台的具体参数，不过高通表示，骁龙700系列移动平台拥有着在800系列的人工智能引擎AI Engine和图像信号处理器，同时较

骁龙660在人工智能、拍照、续航等方面有了较大提升。具体指标上对比来看，骁龙700系列的AI性能提升了2倍，效能提升了30%，电池续航更持久。更重要的是，在拍照方面，骁龙700系列将发挥出Qualcomm Spectra ISP的实力，在夜间拍摄、慢动作拍摄、AI辅助拍摄等方面有更好的体验，预计还将支持诸多附加的专业级别拍摄功能。

除了发布骁龙700系列移动平台，高通还在本届展会上放出了另

一个新动作。近年来，越来越受到人们青睐的深度学习、机器学习风暴让人工智能迅速成为科技行业里的热点，在这场风暴中，手机厂商也不甘示弱，纷纷通过各种软硬件让智能手机“人工智能起来”，比如苹果在iPhone X的A11仿生处理器中加入了神经网络单元，华为则推出了麒麟970人工智能处理器芯片。当然，高通也推出了自己的人工智能手机芯片，比如骁龙820上的Zeroth神经处理引擎、骁龙835的升级版引擎（添加支持谷歌TensorFlow等）和具有Hexagon向量扩展（HVX）特性的Hexagon DSP。不过显然高通在AI这件事上的布局并没想象中那么简单。

MWC 2018展会上，高通新推出了一个AI增强解决方案AI Engine。这个AI增强解决方案是一个由多个硬件和软件共同组成的异构计算方案，其中硬件基础完全基于现有的骁龙平台内部模块：Hexagon向量处理器、Adreno GPU和Kyro CPU都是AI应用的加速器。换句话说，AI Engine并不要

求你用上最新的骁龙SoC,反而只要是骁龙820/821、骁龙660、骁龙835、骁龙845以及骁龙700中的任意一款,都能借助AI Engine对涉及AI的应用进行针对性加速强化。

据悉,运行AI Engine上的软件部分则是全新的AI框架,骁龙神经处理引擎NPE专门负责上述三个硬件模块的选择和调度,方便开发者选择规格功用最合适的计算单元,而且还对Google Tensorflow, Caffe/Caffe2 AI框架、ONNX交换格式等开放性AI平台提供了支持。而组成AI Engine的另外两个核心软件一个来自Google的官方Android NN API,借助该接口开发者可绕过Android操作系统直接调用骁龙硬件。

不需要单独再加芯片或模块,只要利用现有足够强的硬件,加上AI Engine核心软件的调教便能完整发挥AI应用的实力,同时还保持对各大主流AI框架的兼容,这使得高通在加速AI应用上具有更好的成本优势,而且基于现有硬件的策略也能减少生态发展过程中的阻碍。根据高通介绍,目前已经有多家智能手机厂商利用骁龙移动平台上的人工智能引擎AI Engine组件,加速其终端上的人工智能应用,而这些厂商包括小米、一加、vivo、OPPO、华硕、中兴、努比亚、锤子等,其中部分厂商还计划采用人工智能引擎AI Engine在他们未来的旗舰骁龙智能手机上优化人工智能应用。在MWC展会上,高通也展出了腾讯QQ的内置小游戏“高能舞室”,这个功能使用了AI Engine加速其图像显示帧率。

## 联发科:与竞争对手竞争到底

你方唱罢我登场,作为高通在移动互联领域的竞争对手之一,联发科也在本届MWC展会

上大放异彩。2月26日,联发科正式推出首款集成多核心人工智能处理器及NeuroPilot AI技术的新一代智能手机芯片——联发科Helio P60。该芯片采用ARM Cortex A73和A53大小核架构(包含4颗ARM Cortex-A73和4颗Cortex-A53核心,所有核心的频率为2.0GHz。)根据联发科的介绍,相较于上一代产品Helio P23与Helio P30, Helio P60的CPU以及GPU性能均提升70%。12nm FinFET制程工艺则提升了Helio P60优异的功耗表现,大幅延长手机电池的使用时间。

在性能方面,从前期曝光的跑分来看,联发科Helio P60跑分小超骁龙660。整体来看,联发科Helio P60的性能和能耗平衡,如果只是从比上代提升70%的性能来看,联发科Helio P60堪称一款近几年来

联发科的翻身之作。要知道,联发科和竞争对手高通一直是“死对头”,不过近日高通深陷被博通收购的舆论漩涡,据悉已经有一些高通的合作手机厂商在新品上开始考虑采用联发科的芯片产品,如果Helio P60的表现良好,可以说联发科又在对手前面扳回一些颓势。

值得一提的是,联发科Helio P60集成的基于Edge AI平台人工智能单元APU可实现每秒280GMAC的处理能力,能够进行对象识别或者基于行为的性能改进等,而这也是联发科首次将NeuroPilot AI技术带入智能手机。据悉,NeuroPilot的异构运算架构可无缝协调CPU、GPU和APU之间的运作,让AI应用程序执行顺畅无碍,并最大化手机运作性能与功耗表现。更重要的是,联发科Helio P60支持目前市面上主流的AI架构,包含TensorFlow、TF Lite、Caffe、Caffe2,而且提供NeuroPilot软件开发工具套件,完全兼容于Android神经网络API,开发者能够基于Helio P60平台快速地将各种创新的AI应用推向市场。据介绍,联发科还计划在2018年第2季度让旗下芯片支持开放神经网络交换格式,为AI开发者提供更多产品设计的弹性。

## 写在最后

尽管MWC名为“世界移动通信大会”,但仅仅从上游厂商的动作来看,各家的移动手机芯片确实没有重磅新品展出,反而高通、联发科等上游芯片厂商带给我们更多的是提升用户体验的新思路——用AI全面武装手机。事实上,“手机AI盛行”也正是本届MWC展会所传达出来的科技发展趋势之一,无论是高通还是联发科或者华为、三星等厂商,各家都在手机AI上磨刀霍霍,显然手机AI芯片大战已经打响了!



>> 联发科 Helio P60 集成的 APU 能够进行对象识别,这也是联发科首次将 NeuroPilot AI 技术带入智能手机。



>> 骁龙 700 拥有人工智能引擎 AI Engine 和图像信号处理器,同时较骁龙 660 在人工智能、拍照、续航等方面有了较大提升。



# 黎明前的曙光

## 百舸争流的5G通信技术

从1995年的首届世界移动通信大会举办至今,每年的世界移动通信大会(MWC)都被看作是通信行业的风向标,今年也不例外。一直以来,移动通信技术的发展正推动社会许多方面的变革,同时移动通信行业本身也正在发生着深刻的变革。在“创造更好的未来”的主题下,今年大家的目光几乎都投向了火热的下一代通信技术——5G。如果在这之前你对5G通信的认识还停留在概念、规划以及内部测试等方面,那么经历了MWC2018的洗礼后,你会发现“传说中”的5G已然在路上!

### 华为:发布首款3GPP标准5G商用芯片和终端

2月25日,华为在MWC前夕正式面向全球发布了首款3GPP标准的5G商用芯片巴龙5G01(Balong 5G01)和基于该芯片的首款3GPP标准5G商用终端华为5G CPE。作为世界范围内的通信巨头,华为的这一动作几乎“震惊”了所有人。据悉,华为此次发布的Balong 5G01支持全球主流的5G频段,包括Sub6GHz(低频)和

mmWave(高频),理论上可实现最高2.3Gbps的数据下载速率,支持NSA(Non Standalone, 5G非独立组网,即5G网络架构在LTE上)和SA(Standalone, 5G独立组网)两种组网方式。而华为5G CPE商用终端则分为低频(Sub6GHz)CPE和高频(mmWave)CPE两种。华为5G低频CPE重量为3Kg,体积仅为2L,可在室内随意摆放,其实测峰值下行速率可达2Gbps,几乎是现今100M光纤峰值速率的20倍,不

到1秒即可下载一集网络剧,可以支持未来基于5G网络各类VR高清在线视频、VR网络游戏等各类高清视频和娱乐应用,给用户带来畅快的在线娱乐体验。值得一提的是,它还同时兼容4G和5G网络。

一般来说,5G网络和终端是5G商用的两个基础条件,而对于终端来说,芯片又是5G产业发展和成熟的关键环节。业界普遍认为,3GPP标准下的华为Balong 5G01的发布不仅意味着华为成为首个具备5G芯片-终端-网络能力,可为客户提供端到端5G解决方案的企业,同时也将有力地推进5G产业链向前迈进。

此外,华为消费者业务CEO余承东还在发布会上宣布了另一个令人震惊的消息:华为首款5G智能手机将在2019年四季度上市。因为手机是我们最常用的终端设备之一,如果华为真的在2019年第四季度上市首款5G手机,那就意味着华为在2019年第四季度之前会成功发布相



>> 华为发布首款3GPP标准的5G商用芯片巴龙5G01



>> 华为在MWC2018上发布基于巴龙5G01芯片的首款3GPP标准5G商用终端华为5G CPE

关的5G移动芯片,这无疑又将是极大地推动5G产业链向前迈进。

“5G是一个崭新的、颠覆性起点,将把人类社会带入全新的万物互联时代,这将带给人们生活和生产方式的极大便利,用户沟通和分享的方式也将产生革命性的改变。”华为消费者业务CEO余承东在台上介绍的同时还发布了华为面向5G时代的终端战略:基于5G高速率、广联接、低时延三大特点,分别推出联接家 and 人的CPE、Mobile Wi-Fi和智能手机、联接物的5G工业模块、联接车的5G车载盒子。

其实早在2009年,华为就启动了5G相关研究,至今已至少投入6亿美元用于5G研究和创新,在全球已经建立11个5G研究中心,参与5G研究专家超过数千人。据悉,当前华为已经在组网架构、频谱使用、空口技术、原型机实现和外场验证等多个领域取得了突破性进展。作为国内通信行业的明星公司,华为在MWC2018上的表现可谓不亮眼。

### 高通:公布5G网络实地测试结果

说到移动通信以及移动芯片领域的大佬,那不得不提到另一家公司——高通。特别是在5G这个下一代通信技术上,高通更是一个举足轻重的角色。早在2016年10月,高通便发布了全球首款5G调制解调器骁龙X50,其采用支持自适应波束成形和波束追踪技术的多输入多输出(MIMO)天线技术,在非视距(NLOS)环境中实现稳定、持续的移动宽带通信。2017年10月17日,高通还成功基于X50 5G调制解调器芯片组实现了全球首次5G数据连接。与此同时,高通还在2017年10月17日还预展了首款5G智能手机参考设计,这一参考设计的意义在于可以在手机的功耗和尺寸要求

下,对5G技术进行测试和优化。

既然5G网络已经完成数据连接,那么在实际体验中的情况又是怎样呢?一直以来,业界都对5G网络的峰值速度有着较大的争议,不过在MWC2018展会上,高通实际测试回答了这个问题。在MWC2018展会上,高通公布了5G网络实地测试结果。高通表示,在法拉克福进行的模拟试验中,该基础网络基于100MHz的3.5GHz频段和5个LTE频段下的千兆LTE。测试结果是,4G用户的浏览速度从56Mbps跃升至5G用户的490Mbps以上,浏览响应速度大约是此前的7倍。下载速度也得到大幅提升,超过90%的用户在5G网络上达到了100Mbps的下载速度,而在采用LTE连接技术的情况下的下载速度为8Mbps。此外,另外一个测试位于美国旧金山。高通在当地建立了一个运行于800 MHz的28GHz毫米波频段网络,除了许可辅助接入频段(LAA)外,该网络还构建在4个许可频段上的千兆LTE网络上。旧金山测试的浏览速度从4G用户的71Mbps上升至5G用户的1.4Gbps,响应速度大约快了23倍。在5G网络中,90%的用户下载速度从10Mbps上升到186Mbps,

最高速度达到了442Mbps。

尽管这只是现阶段的实验性测试结果,但无论是100Mbps的下载速度还是1.4Gbps的浏览速度,都可以看到5G与现如今的4G网络相比有着更大的优势,随着技术的飞跃,5G的这一优势还会越来越大。

值得一提的是,高通还和三星在本届MWC展会上共同宣布,双方计划将长达十年的代工合作关系扩展至EUV光刻制程工艺,包括采用三星7nm LPP EUV制程工艺制造未来的高通骁龙5G移动芯片组。据悉,7nm EUV技术相较于10nm FinEET技术,前者不仅极大地降低了工艺复杂性,也带来了高达40%的面积效率,同时实现10%的性能提升或高达35%的功耗降低。另外,高通还和华硕、富士通等企业达成了合作关系,OEM厂商将会开发基于骁龙X50 5G新空口调制解调器系列的解决方案,自2019年开始实现支持6 GHz以下和毫米波(mmWave)频谱频段的5G移动终端的商用。

### 英特尔:全力部署5G网络

英特尔近年来在通信领域的动作不仅越来越频繁,还越来越有规



>> 在 MWC2018 展会上,高通公布了 5G 网络实地测试结果。

模。在本届MWC展会上,英特尔宣布与戴尔、惠普、联想和微软展开合作,推出基于英特尔XMM8000系列的商用5G调制解调器。据悉,XMM 8000系列是英特尔5G多模调制解调器,可于sub-6千兆赫(sub-6GHz)及毫米波频段运行,支持将多种设备连接至5G网路,包括PC、手机、固定无线用户端设备(CPE)甚至车辆等。

除了发布新产品外,英特尔还在协助合作伙伴部署5G网络,英特尔表示对应的5G商用无线解决方案将在2019年交付。实际上,英特尔在平昌冬奥会上已经展示出了其对于5G通信的强大实力。据悉,英

特尔和韩国运营商SKT使用基于英特尔的5G技术共同交付了平昌冬奥会最大规模的5G网络,包括在10个奥运场馆部署了22个5G链路,支持3800TB的网络容量。同时,英特尔还表示将要和日本通信服务提供商NTT DOCOMO展开合作,为2020年奥运会的网络基础设施和连接提供5G技术支持。

5G技术将带来高带宽低时延以及光联接,世界将进入万物互联的智能时代,体现在终端产品核心场景中,则主要是联接车、联接人、联接家与联接物等4个方面。在MWC2018展会上,英特尔还展示了5G三大应用场景的解决方案:沉

浸式娱乐、车联网和智慧城市。

比如在沉浸式娱乐中,通过AR和VR不限地点的实现完全的沉浸式娱乐体验,需要5G实时传送大量的数据洪流。而借助边缘计算和网络切片可以实现高效传输,从网络边缘扩展到云端,减少整体网络拥挤,获得本地高带宽流,从而大幅提升娱乐体验。为了更真实地展示,英特尔以体育赛事报道为例,展示了5G网络能够带给观众不同的感受:在与诺基亚合作解决方案中,基于多接入边缘计算(MEC)平台的边缘视频编排(EVO)可将视频存储在场馆本地的云中。这一网络可以路由场馆内部的数据流量,同时避免与网络上的回程相关的延迟,实现对现场活动、赛事从任意角度进行视频直播。而在车联网中,英特尔重现了其在试验室中的表现,将丰田汽车连接到爱立信基站信号,直播4K UHD的视频。它展示英特尔5G的高带宽足以支持实时记录、传输4K/8K高清视频,从而使得车和交通变的更加安全、便捷。

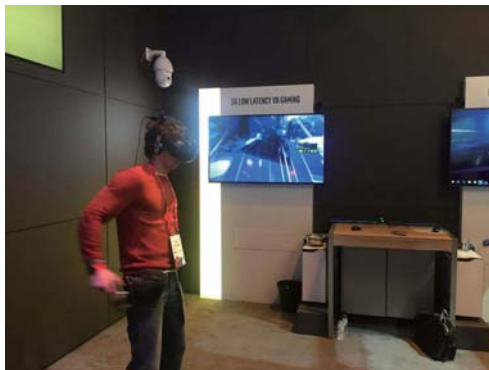
## 运营商: 中国移动成绩亮眼

如果说华为、高通、英特尔的5G芯片或者终端为全球5G产业的发展带来了突破性的一步,那么运营商取得的成绩就是推动5G产业进一步向前发展的基石。比如在本届MWC展会上,中国移动便从技术试验、技术发展以及产业合作等方面详细展示了其对5G研发的最新进展。

技术试验方面,中国移动发布了一系列阶段性成果。首先是率先实现了基于3GPP标准的最大规模端到端互通,涉及基站、终端芯片和测试仪表等环节的9个厂商;其次是发布了5G核心网预商用产品样机及测试成果,首次实现了5G核心网硬件层、虚拟层、应用层的“三层



>> 基于英特尔 5G 和物联网技术的 CityBeacon 智能信息亭通过 Microsoft Azure 云平台收集数据,可提供连接、安防和交流技术,以减少基础设施的信息碎片化。



>> 英特尔展示的 5G 应用场景: 通过 AR 和 VR 不限地点的实现完全的沉浸式娱乐体验,需要 5G 实时传送大量的数据洪流。



>> 智慧城市通过城市各处传感器的数据,提供更加有价值的城市基础服务,这需要同时承载数亿设备安全的连接的5G网络进行传输。

解耦”，并通过与合作伙伴的联合攻关，实现了服务化SBA框架的异厂家互通，将核心网从技术标准到原型产品的开发时间由4G时代的半年降低到一个月。

技术发展方面，中国移动展示了5G开放智能无线网络(ORAN)的主要理念和特征，包括智能管控、开放接口和白盒硬件等，从而推进5G无线接入网向智能化、标准化、通用化和开源化演进。而在产业合作方面，中国移动依托5G联合创新中心展示了跨行业融合创新的最新应用，包括5G远程超声波诊断系统以及在电力、石油和生产制造等多个垂直领域的应用方向。

更重要的是，在5G运营规划方

面，中国有望成为首个实现大规模部署的国家。中国移动宣布将在政府指导下于2018年建设世界规模最大的5G试验网，并正式公布了2018年5G规模试验计划，预计在杭州、上海、广州、苏州、武汉五个城市开展外场测试，在每个城市建设超过100个5G基站。同时，中国移动将在北京、成都、深圳等12个城市进行5G业务和应用示范，为5G商用奠定坚实基础。

### 写在最后

目前，全球范围内5G还处于准备阶段，无论是政府还是运营商，都制定了相应的发展时间表，不过可以看到的是，厂商们在5G上的较量

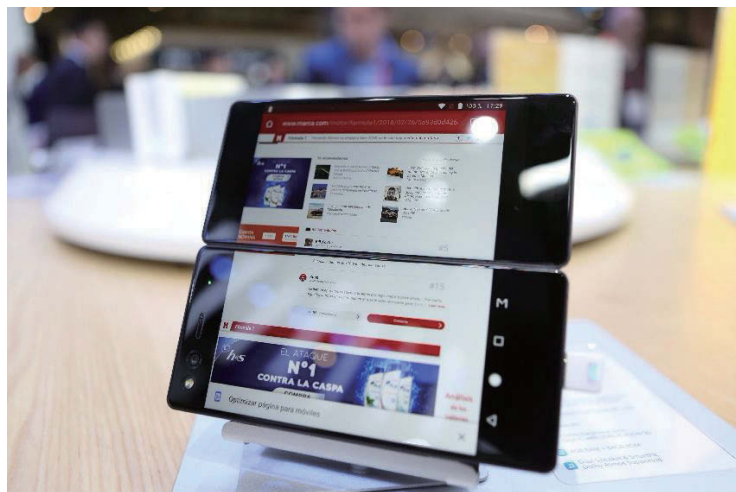
已经开始了。华为、高通、英特尔拿出了自己的5G芯片，中国移动等运营商则公布了自己对于5G研发的最新进展。当然，展会上还有很多其他在5G领域努力的厂商，比如三星、爱立信、TCL、中兴等。无论是哪个厂商，他们在本届MWC展会上似乎都在尽力向大家表明：5G时代已经到来！而按照厂商们现在的速度，很有可能在2019年年中或者下半年（第四季度）就会有5G手机相继面世，一旦5G手机面世，5G产业将迎来真正的发展高潮。这样看来，此前业界预判的5G正式商用时间点2020年很有可能要提前，或许在明年的MWC上，我们还会感受到更多关于5G带给我们的惊喜。



>> 随着技术的发展，5G离我们不再遥不可及。



>> 在本届MWC上,TCL实现了在3.5GHz频段上的实时5G软终端(User Equipment)演示。



>> 中兴不仅联合中国移动、高通进行全球首个基于最新3GPP5G NR标准的端到端IoT测试演示，还展示了全球首个6GHz以下的5G外场试验局的测试结果。



>> 中国移动从技术试验、技术发展和产业合作等方面详细展示了其对5G研发的最新进展。

# 争相秀肌肉

## 细数MWC2018手机新品

作为移动通讯领域最具影响力的展会，MWC2018展会上云集了各大手机厂商的最新产品。从高端旗舰、千元入门，再到未正式量产的概念机型，这些新品让我们应接不暇，给2018年手机业界带来了诸多新元素。我们可以看到，全面屏设计依然将是2018年手机发展的主流方向，此外5G技术、人工智能、手机拍照等热词也贯穿了整个展会，接下来，我们就来盘点一下MWC2018展会中出现的手机新品。

### 极致全面屏

#### vivo APEX

继X20PLUS屏幕指纹版之后，vivo继续大秀肌肉，出现在MWC2018展会上的vivo APEX就给我们带来了巨大惊喜。作为一款屏占比接近100%的全面屏概念产品，vivo APEX将屏幕上、左、右边框控制得非常窄，仅有1.8mm，底部边框略厚，为4.3mm。极致的窄边让人感受到前所未有的视觉震撼，用户无论在用这部手机玩游戏又或者看新闻，都会体验到视觉无边界的享受。

为了实现极致的全面屏体验，vivo APEX的机身正面没有前置摄像头和听筒，甚至没有任何开孔。它采用全面屏发声技术取代了传统的听筒发声技术，通过屏幕震动进行发声，其原理和小米MIX上的压电陶瓷方案类似。800万像素前置摄像头以机械结构设计藏到了机身内部。需要使用时，在拍照界面点击切换按钮，前置摄像头将会从机身顶部自动升降，这一操作由一个步进电机控制，升降的时间只需要0.8秒。同时，屏幕指纹识别技术同样应用到了vivo APEX上，但和X20PLUS屏幕指纹版不同的是，vivo APEX的屏幕指纹识别感应区域非常大，屏幕的下半部分都可进行指纹解锁。在这么大面积的感应区域里，vivo APEX新增了双指纹的自定义功能，只有两根手指同时进行识别才能解锁。在解决了听筒、前置摄像头和指纹模块这三个全面屏最大的

阻碍之后，vivo APEX还运用了超声波测距技术和隐藏式感应元件解决了距离感应器和光线感应器对于屏幕空间的占用问题。

配置方面，vivo APEX搭载了高通骁龙845移动平台，同时拥有6GB的RAM以及128GB的ROM。vivo手机在HiFi上的天赋同样在APEX上得以升级，为了提升Hi-Fi音质，vivo APEX采用了SIP技术将一颗DAC解码芯片以及三颗运放芯片封装在一起，并且将布板面积缩小约60%，大大节省了手机内部空间。尽管vivo APEX并不会量产，但它的技术将陆续在vivo新推出的机型中应用。



## 重新定义手机摄影

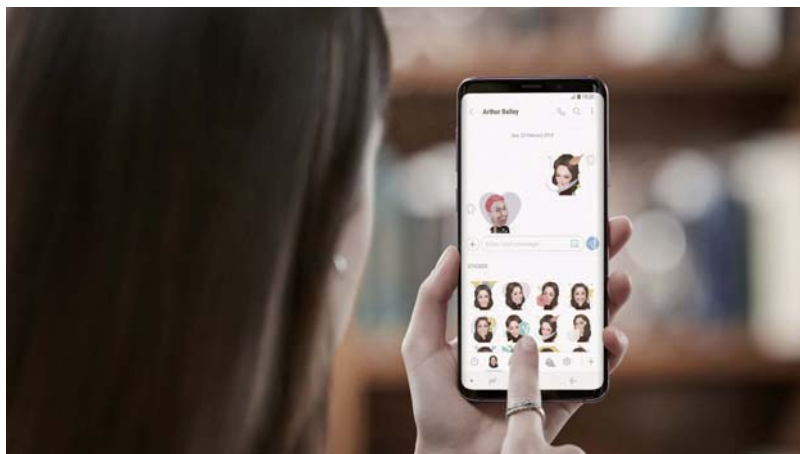
### 三星 GALAXY S9/S9+

作为三星上半年的旗舰机型，GALAXY S9和S9+无疑是现下备受期待的旗舰之一。外观方面，GALAXY S9/S9+相较于前代的外观设计并没有太大的改变，S9采用5.8英寸Super AMOLED全视曲面屏，而S9+整体尺寸更大一些，屏幕尺寸增大至6.2英寸。和前代不同的是，两款新品将指纹识别模块放在了摄像头下方，让解锁方式变得更加友好。

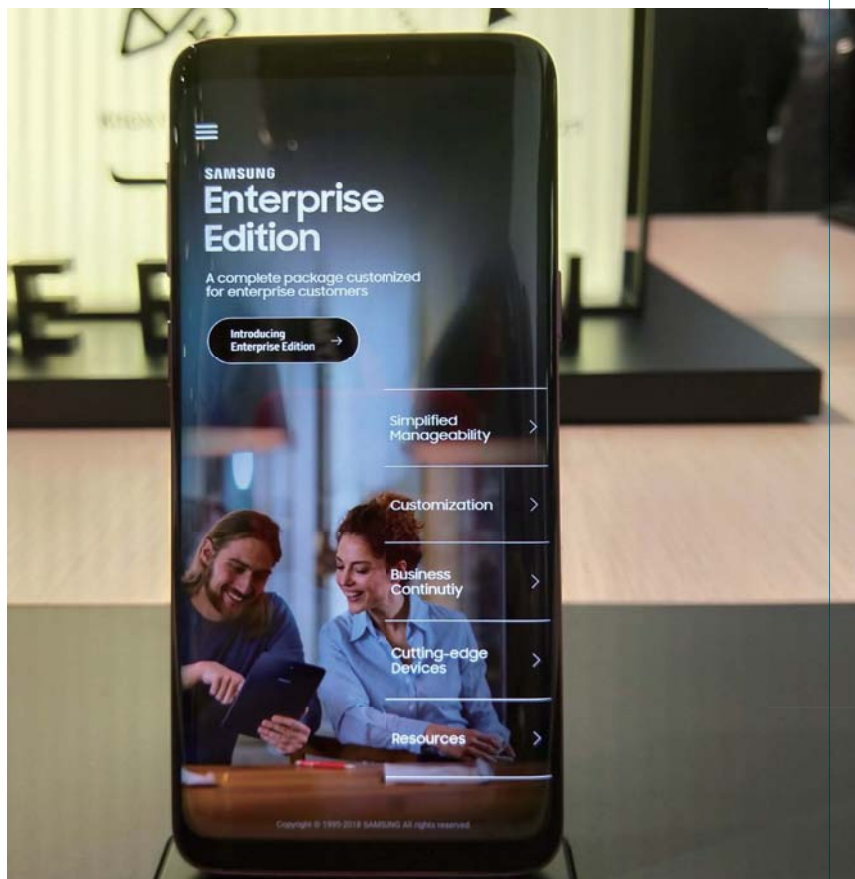
配置方面，行货版本的三星 GALAXY S9和S9+均搭载高通骁龙845处理器。其中S9配备4GB内存，提供64/128GB两种存储规格，电池容量为3000mAh；S9+配备6GB内存，提供64/128/256GB三种存储规格，电池容量为3500mAh。

拍照是三星 GALAXY S9系列的升级重点。众所周知，摄影三要素就是光圈、ISO和快门，而过去的智能手机一般都采用了固定光圈设置，先天上无法媲美专业的相机，三星 GALAXY S9系列的出现，改变了这一点。两款新品均搭载了全像素双核对焦传感器，并辅以拍摄专用的独立动态存储器，具备OIS光学防抖，可以将最高12帧的画面合一，拍摄出超高质量照片，实现960帧超慢动作视频拍摄。其中，沿用单摄方案的三星 GALAXY S9配备了1200万像素摄像头，支持智能可变光圈（F1.5/F2.4）；GALAXY S9+则是在这基础上升级为双摄，增加了一枚1200万的长焦摄像头（1.0 $\mu$ m，F2.4），因而还具备了实时虚化功能。在智能可变光圈的支持下，三星 GALAXY S9系列能根据光线情况来切换摄像头光圈，光线充足时使用F2.4，暗光情况下用F1.5，适应多种光照环境，从而呈现出清晰靓丽的照片。特别是在夜晚暗光下，F1.5的超大光圈可以获得更大的进光量，呈现更为清晰的夜间成像效果。

除了新增的拍照黑科技，前代原有的Bixby视觉功能和解锁功能也得到了进一步增强。通过对拍摄对象的实时检测和识别，Bixby可以直接在手机摄像头所取景的图像上方生成并显示相关信息。同时，三星 GALAXY S9系列将面部识别和虹膜识别相结合，两者可以同时开启，系统利用新增的智能扫描功能，自动判断光线条件来选择进行面部解锁还是虹膜解锁，让用户可在任何环境下快速方便地解锁手机。



>> 新增 AR 动态萌拍功能，用户可通过这项功能生成表情包在微信中炫酷。



## 将AI玩出新花样

### 华硕ZenFone 5Z

作为华硕2018年的首款旗舰手机，ZenFone 5Z的硬件配置同样令人侧目。它搭载了高通骁龙845处理器，最高配备8GB内存+256GB存储，同时提供4GB+64GB和6GB+128GB版本可选，电池容量为3300mAh。和iPhone X相似，ZenFone 5Z采用了6.2英寸异形全面屏设计，屏幕比例为19:9，分辨率为1080×2246像素，支持DCI-P3色域。同时，它还配备智能双镜头系统，主摄像头为索尼IMX363，另一枚则是120°超广角镜头。之所以说ZenFone 5Z的摄像头智能，原因是它配备了AI智能摄影功能，可针对16种不同环境和主题进行AI场景侦测与AI照片偏好学习，并且能够实时调节人像的景深效果、实时展现美颜功能。

除了在拍照方面运用了AI外，ZenFone 5Z还是华硕首款采用高通第三代人工智能(AI)平台的智能手机。它会学习记住用户的睡眠周期，如果用户在夜间充电时，当手机的电量达到80%，华硕ZenFone 5/5Z就会暂停充电，直到用户起床之前，华硕ZenFone 5Z才会充满电量，从而延迟电池的使用寿命。另外，它还可以根据环境噪音自动调整铃声的音量。



## 拍照智能化

### LG V30s ThinQ

和华硕ZenFone 5Z一样，LG此次在MWC2018展会上推出的旗舰机型V30s ThinQ也将人工智能融入到拍照中。在V30的基础上，LG V30s ThinQ加入了Vision AI和Voice AI的人工智能来吸引消费者。其中，Vision AI可以分解为三个相机功能——AI CAM，QLens 和亮度模式：AI Cam可以智能识别拍摄对象并推荐8种拍摄模式，QLens技术使用图像识别扫描QR码并获取购物信息或描述场景中的地标，明亮模式旨在帮助弱光摄影，通过增加像素大小提升夜景拍摄效果。而Voice AI则属于语音助手类功能，可与Google 智能助理配合使用，无需点击多个菜单即可访问常用的智能手机选项。相较于AI方面的创新，LG V30s ThinQ的配置却不能让人惊艳，它没有采用最新的骁龙845旗舰产品，而是继续使用在2017年已经很常见的骁龙835移动平台。



## 吃鸡需要冷静

### 努比亚概念游戏手机

在展会上，努比亚发布展示的概念游戏手机吸引了众多目光。这款神秘的游戏手机没有代号，采用了极具科幻感与酷炫灯光效果的“超跑级”外观设计，同时针对游戏手机“高性能高功耗”的特点，研发出“风冷、近黑体、碳纳米材质、立体风洞切面结构”的四大创新散热黑科技，在手机内部的四角分别设有涡轮小风扇，目的是为运行大型游戏奠定基础，确保高性能运转并降低手机温度，不至于令到手机发烫发热，从而将游戏体验提升至电竞级的高度。

既然这款手机主打游戏，那性能指标自然不能差。据了解，努比亚游戏概念手机将采用高、中、低三档配置，其中高配机型很可能使用高通骁龙845移动处理平台。努比亚智能手机总经理倪飞表示，这款概念游戏手机将在4月份到来。



## 让震动更带感

### 索尼Xperia XZ2

在Xperia XZ1推出半年后，索尼正式发布了Xperia XZ系列手机的后续作品：Xperia XZ2。它没有跟随全面屏的潮流，正面依然坚持着Xperia手机一贯的设计风格，但放弃了前作的全金属一体式设计，取而代之的是全新的流体3D表面设计，双面第五代大猩猩3D玻璃搭配金属一体成型中框，一改前作在视觉上的平整、方正，变得更加圆滑。

Xperia XZ2给我们带来的亮点，是被索尼称为“Dynamic Vibration System”（DVS）的动态震动技术。实际上它是换用了类似PS4手柄中的大号马达，体积足足有旧马达的四倍。除了体积上的改变，DVS主要通过主动分析视频和游戏中的音频数据，来提供不同的震动效果，哪怕是开发者没有特定的适配，DVS也可以直接根据音乐进行同步转换，呈现出不同层次的强度。





# 新飞行模式

## 空中Wi-Fi是如何实现的?

在所有的出行方式中,飞机可能是唯一让人有“与世隔绝”感的。在万米高空飞行的几小时中,不仅耳膜遭受着气压的“迫害”,上厕所不方便,还不能用手机来打发这无聊的时间。坐飞机时可以不关机,曾是众多手机依赖症“患者”的梦想,如今,梦想变成了现实。2018年1月16日,中国民航局也公布《机上便携式电子设备(PED)使用评估指南》,意味着飞机上WIFI服务全面启动。随后,国内各大航空公司先后跟进,开放“空中Wi-Fi”业务,乘客终于能够在飞机上发微信、刷微博。那么,飞机Wi-Fi上网的原理是什么,目前的体验如何?MC为你细细道来。

文/图 王玉坤

### 实现空中Wi-Fi的基本原理

飞机飞行在万米高空,当然不可能像地面通信那样,牵着一根光纤宽带到处飞。在乘坐提供空中Wi-Fi服务的航班时,乘客首先需要在开启飞行模式下连接飞机上安装的“路由器”,再通过空地通讯设备连接互联网。这其实很好理解:地面Wi-Fi依然是有线的,而空中Wi-Fi才是真正的无线上网这其中的关键,就在于空地通讯。基于卫星和地面基站仍是目前实现空地通讯的主要方式。具体来说,一种是通过卫星方式实现空地通讯,另一种则是基于

ATG(air to ground 地面基站方式)实现地空宽带通讯。

连接地面ATG基站,顾名思义是在飞行航线途经的地面上部署基站,利用这些地面基站向空中的飞机发射信号,与飞机连接。由于每个基站覆盖的范围有限,因此需要沿线部署多个基站进行“接力”传输。该模式的优点是运营成本较低、网络带宽大,承载人数多。这是由于ATG诞生之时,3G技术已经问世,因此ATG也被视为地空宽带通讯——其下行带宽可达3.6Mbps,上行带宽也可达1.8Mbps。缺点是对飞机的航线有较高要求,不仅飞

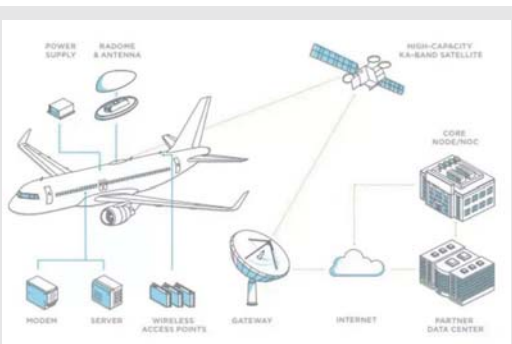
行高度不能过高(太高收不到地面基站发射的信号),而且会受限于地面基站的分布,如无法进行越洋、跨国的部署,且基站建设维护成本较高,仅适合于国土陆地面积较大的国家。目前,美国9家航空公司的1500架班机均是利用该通讯方式实现空中Wi-Fi。

在ATG基站方式不堪大用的情况下,基于卫星通讯的方式虽然成本更高一些,但依然获得了许多航空公司的青睐。这种方式下,飞机通过安装在机身顶部的天线,连接位于地球静止轨道上(离地面35786公里)的卫星,以此向地面基站收发信号,进行数据通讯。和ATG基站方式相比,其优势是通讯范围广泛,可实现国际漫游。在实际应用中,考虑到各国频率不同,跨国飞行的国际航线并不能实现全航程的同频率覆盖,切换信号时常出现信号延迟或中断。

卫星通信使用到的频段有很多,最常用的频段是C(4-8GHz)和Ku(12-18GHz)频段。这其中,Ku波段卫星单转发器功率一般比较大,



>> 空中Wi-Fi的ATG基站方案示意图



>> 空中Wi-Fi的卫星方案示意图

再加上 Ku 波段接收天线效率高于 C 波段接收天线, 因此接收 Ku 波段卫星信号的天线口径远小于 C 波段, 具有频率高、增益高、天线尺寸较小、便于安装等优势, 从而可有效地降低接收成本, 方便个体接收, 是目前空中 Wi-Fi 比较常用的卫星通讯方式。但是, 成也萧何败萧何, 目前赤道上空有限的地球同步卫星轨位几乎已被占满, Ku 频段的卫星轨位十分紧张, 频段内的频率也被大量使用, 逐渐变成了一条拥堵不堪的小路。通常意义上, Ku 频段卫星数据通信能够提供 50MB 带宽, 但由于在实际服务中会产生损耗, 它能提供的最大带宽为 32MB, 仅可以允许机上 100~200 个人同时聊微信、刷微博, 或是 20~30 个人同时观看网络视频。

### 网速慢、限制多, 首尝螃蟹体验差

允许飞机上使用手机, 是航空服务一大进步, 也是与时俱进。目前, 国内各大航空公司的空中 Wi-Fi 业务均处于起步阶段, 能够提供 Wi-Fi 上网的航班在整体机队中占比低, 且多数航班设定了使用设备限制, 比如东航规定每个航班只开放 100 个使用名额。同时, 不管采用哪种通讯方式, 空中 Wi-Fi 都存在接入数据速率低、延时长、信号不稳定的缺点。在高速飞行中, 信号不稳定, 上网速度也难以保证。

在东航解禁手机使用后, 就有

## TIPS



### 普通飞机需改装

航空公司想要拓展空中 Wi-Fi 业务, 就必须针对现有飞机进行改装, 视空中 Wi-Fi 实现方式的不同, 改装机载设备也有所不同。基于 ATG 基站方式, 需要在机腹安装专门接收地上讯号的天线。而国内普遍采用的 Ku 波段卫星方式, 则需要在机身顶部加装由玻璃钢整流罩盖住的卫星接收天线, 飞机内部还要安装相应的控制器、文件服务器以及多部无线网络热点设备。有数据显示, 在飞机上安置天线与发射器, 每架飞机的设备改造费用大约在 70 万美元左右, 约合 450 万元人民币。



>> 正在进行改装的飞机



>> 机身顶部的卫星接收天线



>> 内部的馈线



>> 位于客舱内的外接天线 AP

不少网友尝了鲜。针对空中 Wi-Fi 的实际体验, 有少数网友表示通过手机浏览器打开网页很困难, 微信聊天只能收发文字, 当然更不可能观看和传送视频了, 甚至发一张图片或一封邮件耗时需要几分钟。也有网友表示, 空中 Wi-Fi 的网速并不是一直很慢, 网络状态时好时坏, 偶尔能够

很顺畅地刷朋友圈和微博。当然, 还是有许多网友表示很幸福, 至少“飞行模式终于派上用场了”。

另一方面, 从航空公司的空中 Wi-Fi 测试数据来看, 其上网速度又是另一回事。中国航空公司此前的一些测试中, 曾获得下行 9.3Mbps、上行 1.52Mbps 的传输速率。海南



>> 各航空公司都在大力推广空中 Wi-Fi 新业务



>> 在部分已开放空中 Wi-Fi 的航班上, 手机关机已



>> 支持空中 Wi-Fi 的航班会有特殊标识

航空某测试航班也收获了上行带宽达到了 12M 以上的成绩。可见,空中 Wi-Fi 的上网速率与使用人数密切相关。由于卫星通信的带宽有限,使用空中 Wi-Fi 的乘客越多,每位乘客可获得的无线带宽就越低。假设在一架可容纳 180 人的 Wi-Fi 航班上,只有 30~40 人使用空中 Wi-Fi,每人分配到的带宽足以正常地收发微信。一旦机舱内大部分乘客或全员无线上网的话,每个人分配到的带宽就捉襟见肘,上网体验也必将大打折扣。

过去,飞机上禁止手机开机,正是出于飞行安全的考虑,而在开放空中 Wi-Fi 业务后,不少乘客也考虑到是否安全这一问题。目前国内飞机上的无线网络系统,经过了国家工信部严格的测试和认证,已经取得了国内、外民航主管部门的认证批准,并且设置了重重的防火墙以阻挡黑客入侵,做好了各种防护措施以确保安全。此外,该系统与飞机上用于飞机导航、操纵的其它电子系统在物理上是分别独立的。同时,手机在开启飞行模式下使用 Wi-Fi 网络,所发射的信号频段远远高于航空信号用的 118MHz 频段,理论上是不能干扰到一起的。

## 提升体验还需新技术支持

从目前来看,不管是 ATG 基站方式还是 Ku 波段卫星方式,空中 Wi-Fi 都存在着极大的局限性。3G 时代下诞生的 ATG 基站方式和传统的卫星技术难以满足乘客高速上网需求,面临着升级换代。在即将迎来 5G 的今天,空中 Wi-Fi 顶多只实现了 3G 网络的水平。为了破解瓶颈,网络运营商和航空公司正在探索百兆带宽空中 Wi-Fi 的推广可能。

在 ATG 基站方式上,我国正在加快部署更加先进的 4G LTE 技术 ATG 通讯。通过定制的无线收发设备,沿飞行航路或特定空域架设地面基站,并向高空进行覆盖,从而可为不同高度层航线的飞机提供 100Mbps 以上(理论)的无线数据带宽,相比 CDMA EVDO 技术下的理论值(下行带宽 3.6Mbps,上行带宽 1.8Mbps)高出数十倍。

而在卫星方式上,Ka 频段卫星通信比 Ku 频段卫星的带宽容量大十倍,具有覆盖范围更广、连通带宽更大、速度更快、信号更稳定等特点,将成为未来高通量航空带宽的发展方向。据悉,每架基于 Ka 卫星的空中 Wi-Fi 飞机,都将拥有超过

100Mbps 宽带接入能力,乘客体验可直接对标地面 4G LTE。这将大大解决现有 Ku 卫星接入带宽不足的问题。与此同时,对航空公司而言,Ka 流量成本仅为传统 Ku 的 1/5 甚至更低,更有利于空中 Wi-Fi 的规模运营、持续运营。就在 1 月 23 日,我国首颗高通量通信卫星实践十三号在轨交付,正式投入使用。据了解,2018 年底,适用于实践十三号卫星采用的 Ka 频段机载终端有望在民航客机上试飞,空中 Wi-Fi 网速变快指日可待。

## 免费试吃,商业化即将到来

不论是现有飞机的改造,还是今后为提升体验不断投入,航空公司和空中 Wi-Fi 运营商都将为此付出巨大的成本。在商业模式上,国内空中 WiFi 服务目前均处于业务试验阶段,充当“小白鼠”的乘客暂时可享受免费的“午餐”。东航和南航就标明空中 Wi-Fi 的价格为 258 元,目前只需提前申请,获得体验名额后即可免费使用,国航、海航的空中 WiFi 目前不收费。

美国空中 Wi-Fi 供应商 GoGo 公布的数据显示,传输数据到飞机上,每传输 1MB 字节成本大约是 20 美分,传输 1GB 数据的成本大约是 200 美元。免费很难支撑起空中 Wi-Fi 的未来,商业化才是未来趋势。国际上,虽然也有航空公司免费提供,但是大多航空公司都收取服务费。各国航空公司空中 WiFi 收费模式主要有按航段、流量、使用时间、设备数量和点播以及 24 小时共享模式收费,也有包年和包月的计费方式。当然,羊毛不一定需要出在羊身上,除了直接向乘客收取高昂费用外,运营商和航空公司也可能考虑在空中 Wi-Fi 中接入广告,或是与电商平台合作,开拓空中购物消费模式,这将是一片新的蓝海。MC



>> 2017 年 4 月 12 日,我国首颗高通量通信卫星(HTS)实践 13 号用长征 3 号乙运载火箭成功发射升空。

# 为路由器加上区块链的翅膀 新路由3“挖矿”体验



关注“智范儿”，了解更多！

随着比特币、以太坊、莱特币等“虚拟数字货币”的不断火爆与发展，区块链技术似乎成为了科技业内继人工智能概念后的另一热点话题。乘着区块链技术的东风，越来越多的企业纷纷推出了与区块链相关的产品，比如迅雷推出了家庭轻NAS产品“玩客云”，傲游公司推出了可挖“共生币”的傲游挖矿浏览器，甚至原快播主要团队成员也推出了一款可挖矿的“流量矿石宝箱”。不久前，谛听科技也推出了旗下首款搭载区块链技术的产品——新路由3。那么，路由器又将如何挖矿呢？

文/图 宋伟

## 产品资料

无线规格	同步双频2.4GHz (300Mbps)、5GHz (867Mbps)
网络标准	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
天线	外置天线×4
缓存容量	32MB
内存容量	512MB
接口	10/100/1000M自适应 (WAN口×1、LAN口×4)、USB 3.0×1
尺寸	190mm (长) × 190mm (宽) × 25mm (高)
重量	500g
特色功能	“黄金矿区”挖矿、多种下载引擎、扩展应用
价格	499元



## 外观设计

从包装上来看的话,你会发现新路由3的包装盒比较大,不过看上去十分简洁,正面仅仅印有路由器的整体设计,背面则是新路由3的相关配置参数,方便用户了解它的性能。打开包装可以看到新路由3整体上采用了金属材质+磨砂黑配色方案设计,磨砂黑不仅在视觉上能带来富有内涵和质感的体验,从实用功能上来说,金属材质+磨砂黑外壳在散热性和防滑性能上也有着很好的表现。

再看新路由3的正面面板,上面印有一个新路由的标志,而在下方则分布有一排信号指示灯,当路由器开始正常工作时,正面顶部的指示灯会发亮,方便用户了解路由器实时的连接状态。值得说明的是这些信号指示灯的光线比较柔和,我把它放在卧室使用,夜晚也不会显得非常刺眼,不过与包装盒的简洁风格不同,新路由3机身正面的上方印在下载管理App的二维码和简单的使用步骤说明,尽管这极大地方便了用户知晓设置路由器的方式,但我认为这种无法擦掉的二维码和文字说明也在一定程度上影响了路由器的美观。

天线方面,新路由3与旗下旧款产品相比在信号配置方面做了大幅度升级。新路由3采用外置对称式分布的4根天线,这种

对称式分布使信号的纯净度和覆盖范围都得到升级,同时也有助于降低2.4G和5G频段之间干扰,提升无线网络的信号质量。在机器的背后可以看到,新路由3采用了一个千兆WAN口和4个千兆LAN口。此外,新路由3还配备有一个USB 3.0接口,我们可以通过它来拓展存储空间。翻看新路由3的底部,这里则分布有条形状的散热孔,根据官方说法,新路由3采用凝胶金属背板均匀散热技术,能起到很好的散热效果。我在连续使用好几天之后发现它的底部确实没出现明显的发热迹象,整体的散热效果还算比较好。

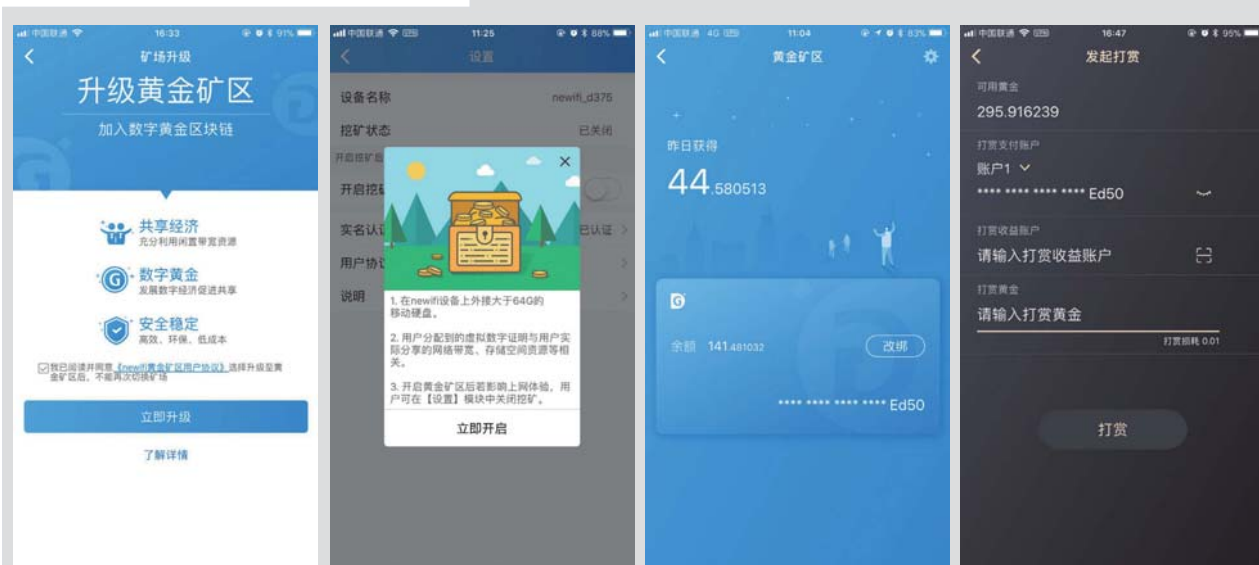
## “黄金矿区”挖矿体验

初次使用时,设置路由器的步骤非常简单,按说明书操作即可,我们不再赘述。作为新路由3的重磅功能,先来看挖矿功能。根据介绍,新路由3用户可以通过App开启“黄金矿区”挖矿功能,而这个“黄金矿区”则是基于区块链的共享经济落地项目,用户通过新路由设备提供网络共享能力,新路由采集当前全网的共享能力,搭载去中心化、真实可信、不可篡改的区块链技术,并根据工作量权重对全网的新路由设备分配当日产生的虚拟数字证明。通俗来说,就是用户在新路由3上开启这个功能,通过共享闲置带宽和存储来获得虚拟数字证明,新路由将该虚拟数字证明称为“数字黄金”,这也可以看成是我



>> 新路由3采用外置对称式分布的4根天线,这种对称式分布使信号的纯净度和覆盖范围都得到升级。

>> 机器背后采用一个千兆WAN口和4个千兆LAN口。此外,还配备有一个USB 3.0接口,可以通过它来拓展存储空间。



>> 新路由已经将之前的“宝石矿场”升级为现在的“黄金矿区”。

>> 开启挖矿功能之前需要挂载一个64GB以上的硬盘,并创建好“数字黄金”的钱包。

>> 挖矿收入和上行带宽速度、存储空间大小、在线时间等因素息息相关,如果不需要这个功能也可以将其关闭。

>> 在《数字金库》App中,用户可以通过发起打赏将自己的“数字黄金”转账给其他人。

们通过路由器挖到的“币”。

为什么将共享闲置带宽和存储空间以获得虚拟数字证明称为“挖矿”？因为“黄金矿区”采用了去中心化、真实可信、不可篡改的区块链技术，而虚拟数字证明——“数字黄金”的特征是分发总量有限且每365天产出量减半，而且根据官方说明，每一个数字黄金都对应了发行时所提供的服务的相关流量价值，随着市场规模的提升，数字黄金具有持续的价值。随着挖矿难度的提升，每一个数字黄金对应的流量值也会增加，越早持有的用户拥有越大的增值空间，甚至新路由由官方还公布了一套基于设备硬件能力、上传流量、存储大小、在线时长等进行激励的数字黄金挖矿算法。这在很大程度上和比特币（BTC）、以太坊（ETH）、莱特币（LTC）、以太经典（ETC）等知名虚拟货币类似，都需要矿工通过硬件设备来挖矿，而且随着时间的流逝，挖矿难度会越来越高。

因为开启挖矿功能必须挂载64GB以上的硬盘，因此我为这个路由器挂载一个1TB的机械硬盘之后便通过App开始了我的挖矿之旅。需要说明的是，开启路由器挖矿之前需要建立一个存储“数字黄金”的钱包，并把钱包地址和路由器绑定起

来。这和其他多数虚拟货币类似，挖矿之前都需要一个“钱包”来放我们挖到的“币”。不过，新路由由官方网站和路由器说明书上都没有这一步骤的相关详细说明，如果你是挖矿新手，那可得通过搜索引擎忙活一阵了。最后我发现在新路由官网有路由器App和《数字金库》钱包App的下载链接，创建好钱包之后即可开始挖矿了。

在挖矿产量上，我通过挂载一个1TB的机械硬盘，在中国电信100M宽带（平均上行带宽为7Mbps）的网络条件下连续24小时挖矿，新路由3所挖到的“数字黄金”基本在40个左右，随着难度的提升，过了几天便下降到35~38个（本文截稿前）。根据官方提供的算法，继续提升硬盘容量和上行带宽速度，其挖矿产量应该会有一些提升，但总体来说挖矿难度在不断加大。可能有人会问每天挖40个“数字黄金”到底值多少钱？事实上我国政策明令禁止ICO（首次代币发售、区块链众筹）以及相关虚拟货币的交易，因此新路由由官方也没有表示“数字黄金”可以交易。值得一提的是，新路由3在升级“黄金矿区”之前的矿场名字叫“宝石矿场”，在这里可以挖到“宝石”，这些“宝石”可以用于支付路由器扩展应用中的一些增值服务，比如付费开启加速下载服务。而升级到现在的“黄金矿区”后，用户挖到的“数字黄金”在官方平台目前暂时更没有详细的使用说明，不过在《数字金库》钱包App中却可以通过“打赏”的功能为他人转账。得益于区块链技术的采用、越来越高的挖矿难度和“数字黄金”的稀缺性，目前黑市上有不少人在私下通过打赏的方式收购用户挖到的“数字黄金”，而本文截稿前每个“数字黄金”的黑市价格普遍在0.106元左右。此外，海外也有一些网站把“数字黄金”放在了自己的交易平台上供投资者买卖。

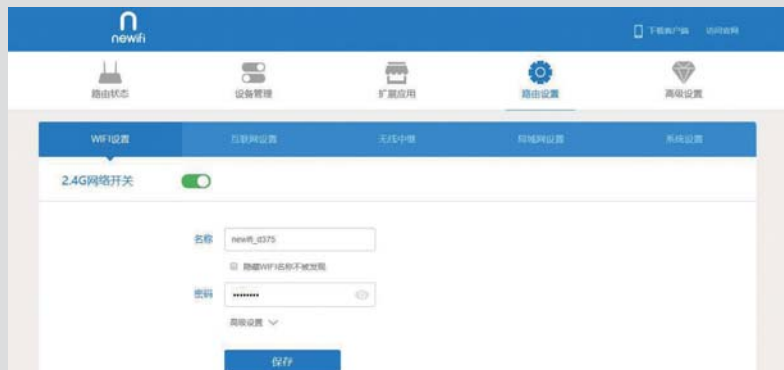
需要注意的是，无论是黑市还是海外网站，买卖“数字黄金”都是违规甚至非法的，我们不推荐大家这么做，反而在以后通过“数字黄金”去换取一些新路由由官方的增值服务是不错的选择。当然，如果有人不想挖矿怎么办？你可以随时在新路由App中选择开启或者关闭挖矿功能。我也通过功耗仪检测了



>> 升级“黄金矿区”之前的宝石可以用来购买下载加速等增值服务。

#### 测试成绩一览（5GHz、平均值）

	上传	下载	信号强度
A点到AC无线传输	87.81Mbps	94.33Mbps	-29dB
B点到AC无线传输	73.55Mbps	76.5Mbps	-50dB
C点到AC无线传输	18.9Mbps	66.42Mbps	-65dB
LAN to LAN有线传输速度	91.2Mbps	98.4Mbps	



>> Web 端的管理界面上手难度非常低，即便是电脑新手也能完成设置和管理。

新路由3在开启挖矿和关闭挖矿功能下的功耗状况,结果显示新路由3在关闭挖矿功能下的平均闲时功耗为5.06W,开启挖矿功能后的平均闲时功耗为5.2W,可见其差距并不大。

### 它还是合格的路由器吗?

除了挖矿,新路由3是合格的路由器吗?带着这个疑问,我开始了对它的性能测试和其他功能体验。硬件规格上,新路由3搭载MT7621AT双核四线程处理器、512MB内存,传输速率方面,新路由3在2.4GHz频段下的最高理论无线传输速度为300Mbps,5GHz频段下的最高理论无线传输速度可达867Mbps。因此在无线传输速度测试中,我主要考察了这款路由器在5GHz频段下的性能表现。

此次测试的软件为专业的IxCHariat以及WirelessMon,首先我选择一台戴尔笔记本安装配置好IxCHariat的主程序以及控制端,然后选择一台ROG G7AI游戏本(英特尔Dual Band Wireless-AC 8265无线网卡)作为测试的客户端,分别从3个不同的地点测试新路由3的无线传输性能以及有线传输性能。即便是在公司复杂的网络环境影响下,新路由3的表现也算

是较好的。在相距1米中间无间隔的A点近场环境下,两个测试平台之间的无线上传和下载的平均速度都在87Mbps以上,无线信号强度则为-29dBm;在信号穿过一堵墙之后直线距离约为3米的B点,两个测试平台之间的数据平均传输速度同样能够达73Mbps以上,并且5GHz的无线信号强度也并没降低多少,平均保持在-50dB左右。在同价位的路由器产品中,这样的IxCHariat测试成绩可以说算得上是中等偏上的水平了。不过在信号穿过两堵墙、直线距离约5米的C点,两台测试平台之间的平均上传速度降到了18.9Mbps,平均信号强度也衰减至-65dB,好在这没有影响到手机、笔记本等设备的上网体验。可见,新路由3的性能表现满足普通家庭用户的使用需求是没问题的。

除了比较好的性能,新路由3在传统的路由器属性上还有多下载引擎、扩展应用等诸多特色功能。比如在扩展应用中,我们可以自主选择安装需要的扩展应用,内存优化、迅雷远程下载、去广告甚至开启VPN等都不在话下,这种傻瓜式的安装方式极大地方便了用户使用。重要的是,新路由3还自带垂直搜索引擎,可自动抓取全网视频,通过手机App即可将热门电影下载到挂载的硬盘里并投放到电视上,不过稍显遗憾的是,我们不能通过手机App自主搜索下载想看的电影。

### 小结

总体来说,在“路由器”这个属性上面,新路由3无论是在性能还是功能上,与同价位的其他产品相比它都有着很大的竞争力。而得益于目前火热的区块链技术,“黄金矿区”挖矿功能的加入至少把区块链这一看似离普通大众很远的概念放到了我们眼前,让每个人都对区块链技术有了一定的了解,而相比其他产品,路由器+区块链的组合似乎对普通人更有意思。试想一下,你本来就有普通路由器的刚需,再加一个对使用体验影响并不大的挖矿功能,甚至你还能贡献自己的力量让闲置宽带“变废为宝”,这其实是个不错的尝试和体验。MC



>> 自带垂直搜索引擎,可自动抓取全网视频,通过手机App即可下载热门电影。

>> 可自主选择安装需要的扩展应用,傻瓜式的安装方式极大地方便了用户使用。

>> 手机相册备份功能对于家庭用户而言非常有

>> 通过种子搜索功能,用户可以自主查找、下载喜欢的电影。



关注“智范儿”，了解更多！

# 拒绝到此一游！

## 三款顶级手机外景拍摄手法探讨

文/图 陈思霖

买了新手机，去了期待已久的景点，却总是拍出来“到此一游”的游客照？  
咬牙切齿换了台单反，拍出的效果却还没有手机好看？  
嘿，朋友，别忙着更新设备了，先学会使用你手中的新手机吧！

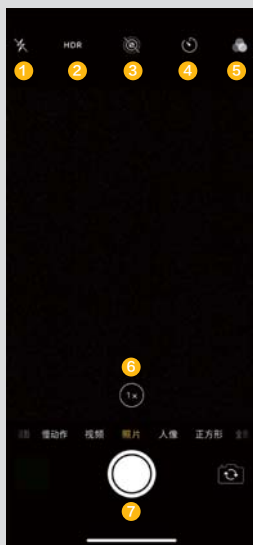




## iPhone X篇



## 拍照界面图



- ① 闪光灯开关
- ② HDR 开关
- ③ Live 功能开关
- ④ 倒计时
- ⑤ 滤镜
- ⑥ 二倍变焦
- ⑦ 快门

## TIPS



虽然iPhone的拍照界面或许是所有手机中最简单的了,但这并不意味着功能很少。我们总结了几大实用的拍摄建议。

①音量键或耳机上的音量键都能充当快门,长按快门键可以实现连拍功能,这在你抓拍物体时相当实用。

②HDR是高光动态范围摄影的缩写, iPhone X中的的HDR功能默认开启,可以去设置—相机—HDR中进行调节。开启HDR功能后会让你照片更有层次感,特别是在大光比的环境下。

③虽然iPhone X支持自动对焦和自动曝光,自动对焦往往会将焦点聚集到离镜头最近的物体上。所以你可以轻触画面进行对焦,并滑动右边的小太阳调整曝光度。

④如果长按画面中的一点,你可以锁定对焦点和曝光,这样你的焦点就不会改变,能够实现更快速度的抓拍或者在特殊光线环境下拍出效果独特的照片。

⑤iPhone X的九宫格功能还是藏在设置—相机—网格里,拍摄时可以利用九宫格达到视觉的突出或平衡。

如果你手中拿的是最新发售的iPhone X,那可太让人羡慕了。iPhone X无疑是发布以来最火热的手机,它拥有震撼的全面屏、优秀的机身性能等等。不过我们今天要谈的不是它出众的颜值或是外观,而是它强大的拍摄能力。

iPhone X搭载了一颗1200万像素、28毫米焦距、f/1.8光圈的主镜头和一颗1200万像素、52毫米、焦距f/2.4的长焦镜头,大部分人不知道的是, iPhone X上长焦镜头比iPhone 8plus有所不同,不仅光圈更大,而且还配备了光学防抖技术。显而易见,首次应用双光学图像稳定(DualOIS)系统的iPhone X在成像时的表现应该会令人更加惊喜。



>> 十足的游客照,你应该在朋友圈见过很多次了。>> 靠近一点,再近一点,你才能突出重点。



>> 利用连拍功能,可以轻松拍摄到运动中的物体。>> 利用可见或不可见的线条,让画面变得更动感。

## 华为Mate10 Pro



## TIPS



同样的,对于这款徕卡“德味”的华为Mate10 Pro,我们也有几个实用的小建议

①“AI慧眼识物”是华为Mate10 Pro上搭载的特有功能,可以识别夜景、蓝天、绿植、食物、人像、花朵等十多种场景,如果你拍摄的场景在这十几种中,你可以等待画面左下角识别完成后再拍摄,从此不必再为调节参数而发愁。

②如果想试试华为Mate10 Pro的手动模式,那么滑动快门上边的白条即可。专业模式下你可以调节测光模式、ISO值、快门速度、曝光补偿以及白平衡等参数。

③可以调节快门速度意味着我们可以拍摄更多有趣的场景,在拍摄运动物体时,我们需要提高快门速度,比如1/250秒以上;在拍摄小溪流水时,我们可以将快门速度控制在1/8以下,可以将流水拍摄成经典模糊效果

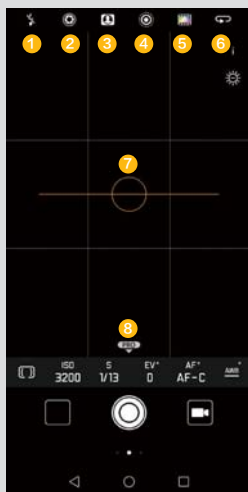
④EV曝光补偿对于拍摄物的明暗,可以起到直接的作用,特别是在拍摄逆光人像时,运用这个功能多加几档,就能出效果。

⑤白平衡则是用以调节拍摄的色温,在同一个场景调节白平衡多拍两张,也许能得到你喜欢的照片哦。

华为Mate10 & Mate10 Pro可以说无愧于中国手机旗舰之名,也是国内少有敢卖上4000元的旗舰机型。华为Mate10 & Mate10 Pro不仅颜值高,拍照更出众。在外媒专业拍摄测评网站DxOMark上,华为Mate10 Pro在拍照单项拿下100分,几乎是手机界的顶尖水准。

华为Mate10 Pro使用了新一代徕卡双摄系统,该组合由一枚1200万像素的彩色摄像头以及2000万像素的黑白摄像头组成,且都支持OIS光学防抖,其最大光圈达到了f/1.6。最特别的是,华为将AI应用到了手机摄影中,手机在拍摄过程中能够实时智能识别13种场景,并针对拍摄对象进行相应的成像效果调校增强。

## 拍照界面图



- ①闪光灯开关
- ②大光圈模式
- ③人像模式
- ④动态照片
- ⑤色彩模式
- ⑥摄像头切换
- ⑦水平仪
- ⑧上滑打开专业模式



>> 让主题处于画面的中心无疑是个好选择



>> 电塔与右边的树形成了一种平衡的感觉



>> 多试试手机里的不同模式

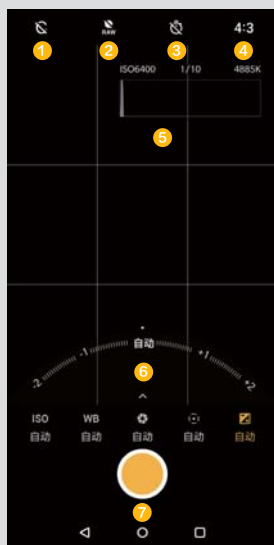


>> 对比左边,也许你更喜欢这一张。

## 一加5T



## 拍照界面图



- ① 预设模式
- ② RAW 格式
- ③ 倒计时
- ④ 画面比例
- ⑤ 直方图
- ⑥ 数值虚拟刻度盘
- ⑦ 快门

## TIPS



一加5T最近推送了官方8.0版本,在相机界面进行了一定的改进,我们对使用一加5T拍照有几个小窍门。

①一加5T支持模式预设功能并支持两档存储,你可以调节所有参数至满意然后进行储存,下一次拍摄直接打开。

②RAW格式的图像保留了全部数据,方便用户无损后期,喜欢后期精修的用户千万不要错过。

③一加5T的拍摄界面罕见地搭载了实时直方图显示,通过直方图我们可以发现环境亮度反差是否超过了相机能记录下来的宽容度以及照片的过曝和欠曝区域,从而帮助我们准确的向右曝光,获得质量更高的图像记录。

④一加5T具有自动HDR,会根据场景自行决定是否启动HDR以及自行控制HDR的力度,大多数场景下的表现都遵循了“适度”的原则。

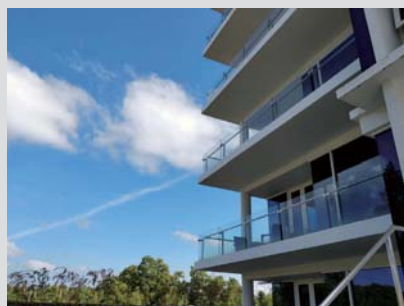
⑤一加5T上的虚拟刻度盘设计有别于大多数手机专业模式的设定,你甚至可以直单手操控整个面板,拍摄过程中更方便。

一加一直以来就像手机圈里的“文艺青年”,虽然发售量较小,但整体评价却很高,京东商城甚至一度达到100%的好评率。一加5T是一加出品的第六代手机,比起硬件配置相似的一加5,两者同是旗舰机型,但一加5T在屏幕、指纹、相机上都做了一定的调整。

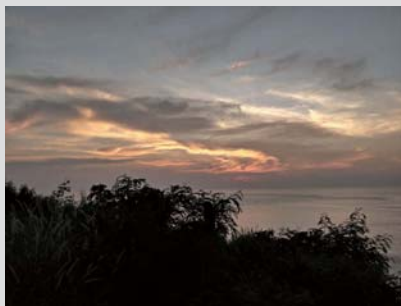
在我们最关心的拍照方面,一加5T放弃了此前的镜头配置,转而采用了双广角解决方案,其中1600万像素的广角摄像头采用索尼IMX 398传感器,另一枚2000万像素的摄像头采用索尼IMX 376k传感器,光圈同样都是f/1.7,并且支持双核对焦。值得一提的是,一加5T还支持将四颗像素通过滤光片合成为一颗大像素,成像更出色。



>> 活跃的色彩更能吸引观众的注意



>> 简单重复的阳台和蓝天让画面变得平和



>> 选择对焦点对于照片来说相当重要



>> 这取决于用户想让你的观众看到什么。

## 手机外景摄影手法探讨

前文我们简单介绍了关于三款手机的镜头参数及设置,但我们更要了解手机的镜头能够拍什么以及拍不了什么,这样才能在合适的场景内进行创作。就大部分手机而言,主摄像头依旧是一颗广角镜头(只有双摄机型在光线充足的环境下打开光学变焦,才可以启用长焦镜头),广角镜头的焦距较短,视角较宽,而景深却很深,所以适合拍摄自然风景、建筑空间、地平线这类的内容,当然,也能凑合拍一些全身、半身的人像,但面对天上的月亮、远处的飞鸟等场景的话,可能就力不从心了。

手机上的广角镜头除了能提供更广的视野以外还具有广角畸变的效果,所谓广角畸变就是指画面四周的东西会被拉长的放大,这既算是好处,也算是坏处,好处在于你可以利用广角畸变的特性来拍摄建筑和风景,让整个画面看起来更有气势,甚至还能用来拍全身人像,利用畸变可以使腿变得更长,这点妹子肯定喜欢。而坏处就在于你得时时关注着畸变带来的画面变形,并尽量避免它们。另



>> 利用广角畸变拍出建筑的宏伟



>> 在 iPhone 上长按画面中的一点,你可以锁定对焦点和曝光。

外,广角镜头还具有降低震动带来的影响、更有空间感等优点,感兴趣的朋友可以自行了解一下,这里就不一一赘诉了。

了解了手机镜头的特性后我们再来谈谈利用手机进行外景拍摄。在外景拍摄中,对焦和曝光是关键。此前我们提到过,虽然大部分手机都支持自动对焦,但大部分都会对焦在离镜头最近的物体上,所以当你进行外景拍摄时,通过触控点击来进行对焦无疑会使焦点更准确。此外,曝光的准确对照片来说也相当重要。一张曝光异常的照片,就算使用再强大的后期处理,照片的曝光情况也不会改变。所以在拍摄之时,可以多滑动对焦点右边的小太阳进行曝光调整,如果拥有像一加5T那样的实时直方图就更好了。另外,如果处于阴影或是光线不足的条件下,你也可以考虑开启闪光灯或是加入补充光源(例如另一个手机的手电筒功能)。

在进行正确的对焦和曝光后,你的照片已经“能看”了,但区别一张“能看”的照片和一张“好看”的照片的关键就在于——构图。无论是手机和相机,构图都是一个难题,如果展开来讲可以起码可以写数十本书(其实已经有了),所以我们了解一些有关构图的精髓就可以了。

对于构图,你首先得会模仿,然后再去忘记。此话怎讲呢?在大家学习



>> 主体处于画面中心,三分法将画面分割成了前景、主体和背景。



>> 对称的建筑，能拍摄出一股庄严稳重之感。

拍摄开始，肯定会急于找到一些浅显易懂且适配万物的“构图法则”，比如说大名鼎鼎的三分法、引导线法、框景法、对称法或是对角线法。你会发现他们利用了这些构图法拍摄出各种精美的照片，以证明构图理论的正确。但以上构图法刻意将复杂的摄影简单化、具象化，这样的“实用招数”让用户入门可以。但要让摄影进阶？难。当你一开始套用这些法则之时也许拍出来的照片令自己满意，但时间久了就好像进入了死胡同，怎么拍都一样。

构图不是数学公式，生搬硬套只会让你陷入僵局，忘记你所学到的构图并非意味着不需要章法，而是你得用自己的方式来经营画面，并用自己的方法来实现它。举个例子，三分法认为画面的主要元素出现在三分线或者三分点上更为美观，但你得思考为什么，这是因为这些位置处于画面的几何中心，视觉上天然容易被关注，所以把主体放在这些位置更能凸显出来。再比如引导线法会告诉你画面主体处于明显或者不明显的结构线中间时会更强调主体，但你得思考是否只有引导线能实现这一目的？通过画面布局可以实



>> 画面中的牵引绳、双实线，都将人们的目光聚集在小狗身上！

现吗？通过物体大小比例能实现吗？通过光线汇聚能实现吗？所以，你在模仿是时候也必须思考：如何引导观众，如何表明主次。最后，拍摄的画面最好要简洁，尽量减少干扰主题表达或分散观众注意力的元素。特别是对于摄影初学者来说，越简单的构图越容易控制并引起观众的注意。

对于手机来说，大部分手机上自带的九宫格就能很好地帮助我们构图，如同以上所说，试试将你的主题放在这些“关键位置”上，看能否抓住观众的眼球。同时，你要思考画面中哪些元素对主题有帮助，哪些是没有的，移动你的脚步或开启变焦功能，拍出属于你自己的“极简风”吧。

最后，记得要以不同的角度去拍摄。将拍摄视角放低或者提高，你会发现很多事物的面貌发生了改变，所拍出的照片也和正常视角大相径庭，你可以采用俯拍来凸显花卉和植物的质感，也可以采用仰拍来强调建筑和人物的高大。你可以离主题近一点，更近一点，直到发现一个全新的世界。

前段时间陈可辛的《三分钟》引爆了朋友圈，让人惊呼手机竟然能完成如此高品质的拍摄，虽然他们使用了极为专业和昂贵的配属设备，但无论如何画面本身是由手机镜头所呈现出来的。所以你也不必羡慕别人拥有昂贵的单反，只要充分利用你的手机并不断完善摄影技术，或许下一个摄影大师就是你。拒绝到此一游！就从手机摄影开始。MC



>> 你有尝试过这样拍摄一头鹿么？

# 体验升级

## 3Glasses蓝珀S2消费者版 Windows MR



关注“智范儿”，了解更多！

从号称“VR元年”的2016年开始，VR行业的发展可以说经历一个大起大落的过程。在经历了时间和市场的洗礼之后，VR也开始返璞归真，并逐渐进入了层层蜕变：从VR到AR再到MR，从产品到资源再到体验，这个行业也在逐渐地向前发展。虽然现在有厂商已经布局XR（X现实，是指包括结合数字和生物现实的技术指导的体验），但是现阶段还只是停留在概念阶段。而更多的厂商还是以MR产品为主，就比如3Glasses在去年推出了支持Windows MR的蓝珀S1，有趣和很高的可玩性给我们留下了深刻的印象。而近期3Glasses又发布了同样基于Windows MR的蓝珀S2消费者版，全新设计的蓝珀S2消费者版不仅外观发生了改变，并且还针对Windows平台特性加入许多有趣的功能和设计，此时，我已经非常好奇这款产品将会带来哪些好玩有趣的体验……

文/图 黄兵

### 产品资料

分辨率	1440×1440×2
定位方式	Inside-Out
响应时间	≤6ms
视场角	90°（单眼）
线长	4m
镜片	菲涅尔透镜
接口	HDMI 2.0×1、USB 3.0×1
尺寸	245mm×180mm×145mm
参考价格	3998元

## 全新的外观与轻量化的设计

作为3Glasses推出的第二款Windows MR产品,蓝珀S2消费者版在外观上就明显与蓝珀S1消费者版不一样,蓝珀S2消费者版带给我的第一感觉就是变小了、更轻了。它的尺寸大小为245mm×180mm×145mm,重量仅为625g(主机+连接线)左右,与蓝珀S1进行对比体积明显要小一些。而通过我的佩戴体验来看,蓝珀S2也并没有出现坠落感,这也正得益于它的轻量化的设计。

3Glasses蓝珀S2消费者版还在外观上进行了革新,它的外观给人的第一感觉有种PS VR的既视感,或者说蓝珀S2就像是一个小号版的PS VR。相比蓝珀S1,蓝

珀S2的机身更加圆润化,在前脸上的左右两侧,它各配备有一个摄像头,而这两个摄像头还有定位的作用,主要用来检测一定空间范围内的位移变化,从而实现6DoF的Inside-out定位追踪。由于体积的缩小,如何在有限的空间内实现良好的散热效果是一个不得不考虑的问题。蓝珀S2在机身顶部和底部均设计有散热孔,能够让堆积在头显内部的热量快速散出。

在佩戴方式方面,3Glasses蓝珀S2消费者版采用了类似于PS VR的固定式佩戴方式,在人体的额头和后脑勺接触的部分均采用了皮革包裹的海绵体,在保证舒适性的同时也不会沾染污渍。同时,在头带的后部蓝珀S2还搭配有一个旋钮,顺时针旋转为缩紧,逆时针旋转则为放松。

值得一提的是,3Glasses蓝珀S2消费者版的瞳距为自适应调节,所以在机身上看不到调节瞳距的设计。此外,蓝珀S2没有继续采用集成式的耳机,而是在头显底部预留有一个3.5mm的耳机孔,让用户自行接入耳机使用。

此外,3Glasses蓝珀S2消费者版在硬件上也进行了升级,它采用了两块分辨率为1440×1440的菲涅尔透镜镜片,视场角为90°(单眼)。从外观和硬件方面来看,3Glasses蓝珀S2消费者版都进行较大革新和升级,这为后



>> 外观跟 PS VR 有几分相似



>> 皮革包裹的海绵体更舒适且不易沾染毛发



>> 单机仅 465g



>> 前脸设计有两个定位摄像头



>> 后部有一个调节松紧的旋钮



>> 头显底部预留有一个 3.5mm 耳机孔,同时取消了瞳距调节按钮。



>> 配备的两片分辨率为 1440×1440 的菲涅尔透镜镜片

续的体验也奠定了基础。

### 配备蓝牙手柄提升交互体验

除了头显部分外,为了让用户拥有更好的交互体验,3Glasses蓝珀S2消费者版还提供了两个无线蓝牙交互手柄。它的手柄与Oculus Touch有些类似,不同的是蓝珀S2的手柄前面是一个圆形。同时,在手柄端还设计有触控板和摇杆,在关键上设计有微软Windows徽标,让人一目了然这是一款微软平台的设备。此外,在手柄的前端圆形部分,上面还分布着发光点,这些发光点有两个作用:第一个是用于手柄工作状态的指示灯;另外一个功能就是结合头显上的摄像头进行交互定位。蓝珀S2配备的这两个蓝牙手柄采用的是干电池供

电,每个手柄都需要安装两节5号AA电池,不过电池需要用户单独购买,包装内并没有附送。此外,还有一个问题需要注意,由于这两个蓝牙手柄需要与电脑连接,而普通的台式电脑绝大部分都没有蓝牙,这就需要单独购置一个蓝牙接收器。而对于笔记本电脑来说,部分笔记本电脑配置有蓝牙功能,这需要用户自己确认电脑有无蓝牙功能。

### 更先进的定位技术

从参数上我们可以知道,3Glasses蓝珀S2消费者版采用的是Inside-Out定位技术。我们知道,传统的像HTC vive或者是PS VR都是通过摄像头(光或者红外线)实现空间的定位,而有了Inside-Out定位技术,则不再需要这些外部设备来辅助定位,这样既节约了成本、也免去了安装的繁琐性,更方便了用户的使用。Inside-Out,简单地讲就是通过设备自身而不依靠外部的传感器等配件,从而实现虚拟场景里的空间定位,以及更多的人机交互。Inside-Out定位技术没有空间位置的限制,在这个虚拟空间中可以自由行走。而与Inside-Out对应的还有Outside-in定位技术,这项技术则需要固定位置,只能在一个N×N平方米的范围活动,相对来说有一定局限性。



>> 配备了两个用于体感交互的手柄



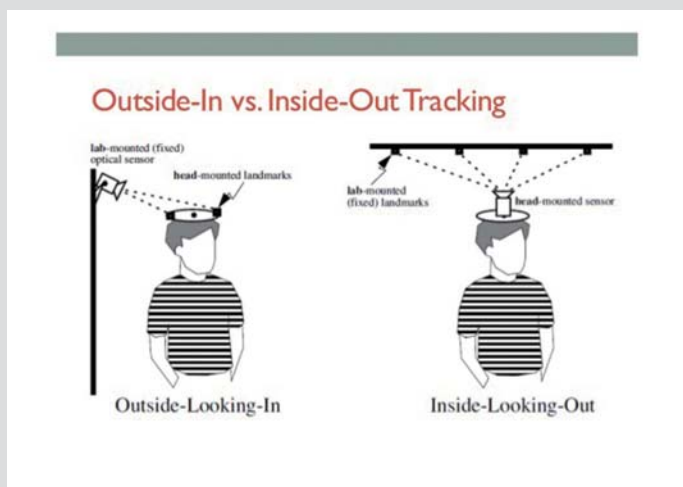
>> 手柄采用的是干电池供电



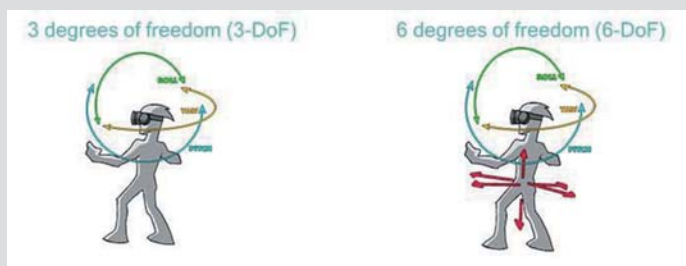
>> 在手柄电池仓底部有一个用于配对的凸起小点



>> 手柄的前端分布有LED灯,主要用于定位。



>> 采用了更先进的 Inside-Out 定位技术,体验也更好。



>> 3Glasses 蓝珀 S2 消费者版支持 6DOF (6 自由度)



## 配置要求不高

我们知道，VR对PC的硬件性能是比较高的，通常最低也需要GeForce GTX1050或者同级别的显卡。而这款Windows MR的3Glasses蓝珀S2消费者版最低配置仅需要Intel Graphics 620核芯显卡即可以玩，不过为了获得更好的体验，官方还是推荐Intel第六代的Core i7或者是AMD 锐龙5系列处理器，显卡推荐使用GeForce GTX1060或者是AMD Radeon RX480及更高的产品。对于台式机用户，我们也再次提醒，需要额外购买一个蓝牙适配器，20元左右即可搞定。

## 安装很简单

3Glasses蓝珀S2消费者版的安装分为两个部分，第一个是硬件的连接安装；第二个是软件界面的设置安装。同时，在安装前，我们选用了一台ROG S5AS (Core i7-7700HQ、16GB内存、GTX 1070显卡) 笔记本电脑作为体验平台配合

3Glasses蓝珀S2消费者版使用。由于ROG S5AS安装的是较早版本的家庭版Windows 10操作系统，我们将其升级到了最新的专业版Windows 10。蓝珀S2的安装相对来说很简单，只需要将头显的HDMI与USB接口连接电脑即可，系统会自动识别并安装驱动。而相对复杂一点的是手柄的配对，首先需要打开手柄电池仓，可以看到电池仓内底部有一个凸起的小点，按住这个小点直到手柄前端的LED呈闪烁状态就说明进入了配对状态，此时在电脑上蓝牙搜索界面找到名为Motion Controller -Left和Motion Controller - Right，选择连接即可。

当头显与PC连接完成之后，此时操作系统左下方的搜索框中搜索“混合现实门户”就会打开Windows Mixed Reality平台的界面。首次使用会自动进行一些下载，然后才能运行。此外，在“混合现实门户”中还需要进行一些设置，比如需要选择是站立使用还是坐着使用，两者的标定边界范围也不一样。不过这些设置都非常简单，按照提示进行相关操作即可。

## 体验环境更好

当所有设置全部就绪以后，就开始进入了Windows Mixed Reality体验环境中。我们在去年对Windows Mixed Reality首次体验时曾提到过，Windows Mixed Reality被设计成了一个虚拟的临崖小屋，在这个小屋中你可以完成大部分Windows视窗中的操作。而时隔半年不到，Windows Mixed Reality显然也进行了升级，如果说之前的运行环境是一栋“洋房”，那么现在已经升级成了“别墅”。超大的“观景平台”、宽阔的“影



>> 官方配置需求



>> 在搜索框中搜索“混合现实门户”就能进入 Windows Mixed Reality



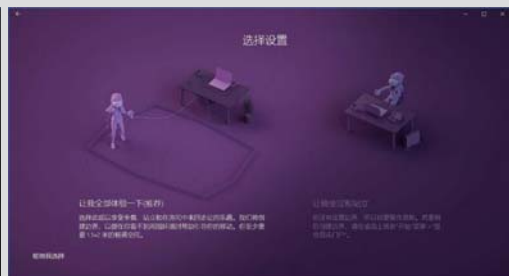
>> 测试平台配置



>> 通过蓝牙完成手柄的配对



>> 在配对过程中会进行操作提示，一目了然。



>> 提供了两种体验方式，根据实际情况选择。

音室”，还有那抬头即可仰望星空的“天窗”，很显然，微软想要打造的不止是一个单纯的应用平台，而是一个充满生活乐趣的“家”。

从体验来看，新版本的Windows Mixed Reality与之前的版本除了虚拟房间的变化外，在视觉体验上也更好了。与前期满是马赛克的画面不同的是，虚拟房间内的物体变得精细了许多，比如地板上图案、花纹变得更加细腻，墙壁中还残留的石块也更加真实，包括沙发、台灯等物件都完全没有了马赛克现象。当然，这一部分是微软在画质上的设计改善，另外一部分是得益于蓝珀S2在硬件上的升级，比如分辨率有了一定的提升。

### 更强的沉浸感更丰富的资源

在Windows Mixed Reality平台中，你能够将所有窗口以贴片的方式将其放置在任何地方。同时，在这个平台中，看电影、玩游戏沉浸感更强，比如看电影

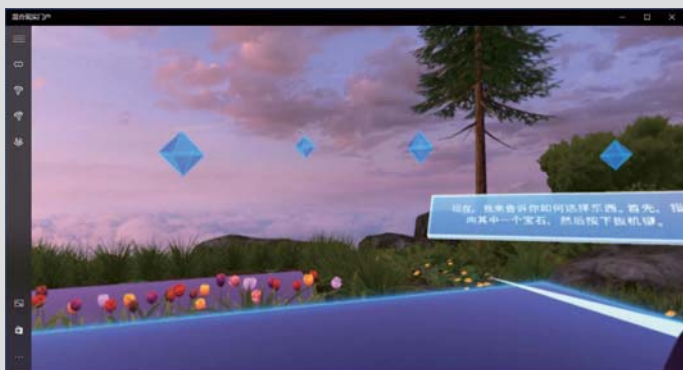
是以一种私人影院的方式呈现，屏幕你可以任意地放大和缩小。游戏同样如此，需要注意的是Windows Mixed Reality平台中的游戏是从应用商店中启动，不少游戏都需要花钱购买。在微软商城中的应用还不是特别丰富，相比Steam这种相对比较成熟的专业第三方平台还显得比较薄弱。不过微软也已经与Steam进行了对接，只需要在Steam上下载一个“Windows Mixed Reality for SteamVR”，然后打开操作系统的“开发人员模式”，再返回桌面运行“Windows Mixed Reality for SteamVR”快捷方式就能在Windows Mixed Reality平台中启动Steam。

### 写在最后

很显然，MR是在继VR和AR之后又一个受追捧的对象。当然，MR或许也并不是一个终极形态，它可能只是作为一种过渡的形态存在，不过MR也见证了整个行业的进步和发展。回到具体的产品上来，整体来说3Glasses蓝珀S2消费者版相比上一代产品在性能上有了很大的提升，比如分辨率的提升、更先进的定位技术、轻量化的设计等，让用户在体验效果上得到了加分。此外，在Windows Mixed Reality这个平台中也进行了体验升级，图像细节设计更为真实、功能更加全面，特别是在接入了Steam平台后，一定程度上弥补了自身资源不足的短板。同时，随着硬件产品和软件平台的逐渐成熟，未来也将会整合更多的资源，从而让体验更好，甚至成为日常的工作所需。MC



>> 设置完成之后就会自动进入下载界面，下载并完成安装后自动进入Windows Mixed Reality界面。



>> 在Windows Mixed Reality界面中会有引导操作，上手很容易。



>> 支持语音操作，体验更方便。



>> 接入了Steam平台，资源更丰富。

□ 本期头条

# News



## 流量漫游费将成历史 提速降费势在必行

自从去年9月取消手机长途漫游费后，现在流量漫游费也即将成为历史。3月5日，政府中国报告提出，为了网络提速降费力度，实现高速宽带城乡全覆盖，扩大公共场所免费上网范围，明显降低家庭宽带、企业宽带和专线使用费，取消流量漫游费，移动网络流量资费年内至少降低30%，让群众和企业切实受益，为数字中国建设加油助力。

作为互联网时代的基础设施，通讯费用和水电煤气一样是不可缺少的基础需要，不过相比水电煤气等公共基础服务来说，通讯费用高、套餐多、收费标准乱等现象层出不穷，通讯领域改革中也一直呼声不断。

去年3月，国新办在网络降费提速发布会上公布，此后三大运营商纷纷响应，并于去年9月1日提前取消这一费用。不过当时很多用户反映，现在的社交和通讯方式大多都是通过网络来进行，取消流量漫游费才是真正的需求。

于是在今年的十三届全国人大一次会议上作政府工作报告时李克强总理提出，要取消“流量漫游费”，

为数字中国建设加油助力。在随后发言的工信部部长苗圩表示，除了取消“流量漫游费”，还要降低移动流量每GB 每个月的资费水平，两项措施加在一起，在年底前要比去年下降30%以上。

如果按照《2017年通信业统计公报》计算，流量漫游费取消再加上移动网络流量资费降低30%，人均资费将从26元/GB 减少到18.2元/GB。如果每年人均互联网流量依旧维持20.8GB的话，可计算出2018年每人每年在移动流量资费上将由原来的540.8元降低到378.6元，人均每年减少162.2元的费用支出。

提速降费的一小步，却是数字中国建设要迈出的关键一步。无论是取消漫游费还是降低流量费，都在一定程度上显示通信行业必须转型升级，互联网时代再无“躺着赚钱”的可能。而这种对电信行业的通讯降费最新举措，最大的受益者无疑是广大用户，有分析指出，取消流量漫游费，受益人群覆盖范围将会非常广泛，从月移动资费数十元到月移动资费数百元的用户，或都将成为受益者。

## 数字

### 1120 亿美元

3月7日，福布斯发布了2018年度全球富豪榜，共有来自72个国家和地区的2208位富豪上榜，财富总和9.1万亿美元。其中亚马逊创始人、CEO杰夫·贝佐斯以1120亿美元的身家首次登顶，首次成为全球第一富豪。

### 9%

戴尔科技公司近日发布了截至2月2日的2018财年第四季度及全年财报。财报显示，按照美国通用会计准则(GAAP)计算，戴尔第四财季净营收为219.35亿美元，较上年同期的200.74亿美元增长9%。

### 8000 亿人民币

蚂蚁金服上一轮融资还是2016年4月，当时估值接近600亿美元，超级独角兽基本成型。不过据最新报道，蚂蚁金服已经启动了Pre-IPO轮融资，完成后市值将超过1000亿美元，也就是接近8000亿人民币。

## 三星Galaxy S9|S9+国内正式发布

3月6日,三星电子在广州举办了三星Galaxy S9|S9+ 新品上市发布会。全新发布的S9 |S9+ 屏幕尺寸分别为 5.8 英寸和 6.2 英寸,使用了更出色的“全面可视屏”。配置方面,S9 |S9+ 搭载了新一代旗舰处理器骁龙845,手机性能大幅提升。更重要的是。三星Galaxy S9 和S9+ 配备凝时拍摄、F1.5/F2.4 智能可变光圈、出色的暗光美拍、趣味横生的动态萌拍等功能。售价方面,三星S9 的64GB 版本和128GB 分别为5799 元和6099 元,S9+ 的64GB 版本、128GB 版本和25GB 版本分别为6699 元、6999 元和7599 元。(本刊记者现场报道)



## vivo APEX全面屏概念手机国内亮相

3月5日,vivo 在位于杭州的新技术研究所举行了首次“媒体开放日”活动,借此机会展示了vivo APEX 全面屏概念手机。vivo APEX 的机身正面仅有一块纯粹的显示屏,无任何开孔设计,超高的屏占比带来的是让人惊艳的视觉观感。为了追求极致的屏占比,vivo 运用超声波测距技术和隐藏式感应元件解决了距离感应器和光线感应器对于屏幕空间的占用问题。此外,APEX 还拥有升降式摄像头、半屏指纹解锁技术以及全面屏幕发声等黑科技,让人目不暇接。(本刊记者现场报道)



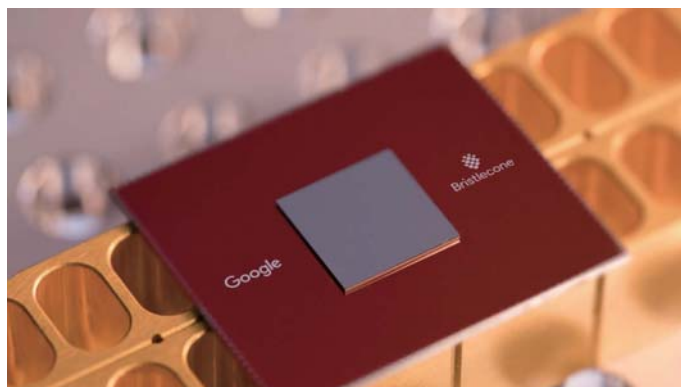
## Intel傲腾800p加速型SSD发布

3月8日,Intel 正式宣布推出Optane 800p 系列缓存型固态硬盘。容量有58GB 和118GB 两种选择,主要是做系统加速之用,针对企业用户设计。而在Intel 的产品规范中,Optane 800p 属于傲腾内存家族。规格方面,800p 系列均采用M.2 2280 设计,走PCIe 3.0 x2 高速通道。性能方面,官标连续读写速度为1450MB/s 和640MB/s,4K 读写(8GB 跨度)分别高达250K 和145K IOPS。现款32GB 的顺序读写极值1350MB/s 和290MB/s,4K 8GB 读写是240K 和65K,写入速度上的提升非常明显,直接提升了120%。价格方面,Optane 800p 58GB 定价129.99 美元(约合人民币824 元),118GB 定价199.99 美元(约合人民币1268 元)。



## Google发布72量子位处理器

在近日的美国物理学会会上,Google 量子人工智能实验室发布了全新量子计算机——Bristlecone(狐尾松)。这款处理器可以帮助科学家们进行量子模拟的探索,或者应用在量子机器学习上。Bristlecone 的量子位(qubit)多达72 个,彼此组成一个矩阵,数据读取和逻辑运算的错误率已经控制到相当低的程度。但是Google 同时承认,量子计算机要想超越现在的硅计算机,仍需要数次迭代。Google 表示,Bristlecone 处理器可以作为试验平台,研究量子系统错误率、量子位技术可扩展性,以及量子模拟优化、机器学习等项目。



## NZXT恩杰发布Kraken系列水冷散热器

3月6日, NZXT 旗下的Kraken 系列一体化水冷产品线再度进行了扩充, 发布了全新Kraken M 系列并推出了Kraken M22 一体式水冷散热器。新款 Kraken M22 是一款一体化水冷散热器, 采用120mm 规格设计, 并且拥有NZXT 标志性的无限镜面RGB 灯效。除此之外, NZXT 还发布了全新Kraken X72 顶级水冷散热器。Kraken X72 是NZXT 旗下首款360mm 一体化水冷产品, 它拥有强劲的散热性能, 同时还主打高颜值和轻松化的定制操作。此外, Kraken M22 还提供了3 年质保, Kraken X72 则提供长达6 年的质保。



## 索尼Xperia XA2 Ultra国行版发布

3月6日, 索尼在北京举办了Xperia XA2 Ultra 粉丝分享会, 会上发布了国行版Xperia XA2 Ultra。外观方面, 索尼Xperia XA2 Ultra 采用了超窄边框设计, 点亮屏幕之后黑边几乎看不见, 视觉效果不错, 并且提供金色、黑色、蓝色和银色四种配色。配置方面, 索尼Xperia XA2 Ultra 采用了6英寸1080P显示屏, 搭载高通骁龙630 处理器, 配备4GB 内存+64GB 存储, 电池容量为3430mAh。拍照方面, 索尼Xperia XA2 Ultra 前置配备双摄像头, 一颗1600 万像素光学防抖镜头+ 一颗800 万像素广角镜头。售价方面, Xperia XA2 Ultra 的起售价为2999 元。



## 声音

**PayPal CEO丹·舒尔曼:**“区块链技术有非常好的前景, 加密货币只是区块链技术应用的一个方面, 我们已成立一个团队, 研究区块链技术潜在的未来应用方式。”

**小米董事长雷军:**

“在海外扩张并非易事, 但我们一直在考虑进军美国市场, 计划在2018年年底或2019年年初开始进军美国。”

**华为技术有限公司消费者业务总裁余承东:**

“未来, 只有三、四家手机厂商能够生存, 也许不到四家。华为可能会在今明两年成为第二大智能手机制造商, 迟早会成为行业老大”

## 联发科携手腾讯游戏 探索AI应用场景

3月7日消息, 联发科技与腾讯游戏双方共同宣布成立联合创新实验室, 围绕手机游戏及其他互娱产品的开发与优化达成战略合作。双方将充分发挥各自在软硬件方面的互补优势, 深化协同创新, 基于联发科技手机芯片平台开发和优化更多更好的游戏产品, 为数亿手机用户创造更加卓越的游戏体验。目前, 腾讯几款热门游戏已在联发科技曦力P60、P23、P10 等平台进行优化, 搭载这些处理器的设备将具备更好的游戏性能及更低的功耗。以P60 为例, 集成了基于Edge AI 平台人工智能单元APU, 可实现每秒280GMAC 的处理能力, 在GeekBench 4 中性能达到了骁龙660 的水平。此外, 随着人工智能(AI) 技术在终端侧的广泛部署, 双方也将共同探索基于AI 技术的未来游戏产品形态和互动娱乐应用场景, 助力AI 在手机终端领域的高速发展。



## 海外视点

**亚马逊有望战胜苹果 率先突破万亿美元市值大关**

根近日, 据路透社报道, 亚马逊市值有望于今年8月率先突破一亿美元大关, 超过苹果成为全球市值最高的上市公司。随着在线购物数量的增加, 以及更多企业将它们的计算业务转移至云计算上, 而亚马逊云服务(AWS) 在云计算领域占据主导地位, 这些促使亚马逊营收急剧增长, 亚马逊股价也在过去一年里飙升了83%。如果亚马逊的股票保持过去一年的增长势头, 那么该公司市值将在今年8月底达到1 万亿美元。

**东芝据估最迟6月完成芯片业务出售 交易价值180 亿美元**

东芝日前表示, 如果无法按约定在3月底之前完成芯片业务的出售, 最迟也将在6月完成, 东芝正在等待中国反垄断机构的审批。东芝公司去年9月宣布, 同贝恩资本牵头的财团签署最终协议, 将以2 万亿日元(约合180 亿美元) 的价格, 将旗下的闪存芯片业务出售给贝恩资本牵头的财团。美国私募股权公司贝恩资本牵头的竞购财团, 包括苹果公司、戴尔公司、希捷科技、金士顿公司和韩国芯片制造商海力士。东芝此前因美国核电业务减记带来了巨大的亏损, 陷入了资不抵债的困境, 需出售芯片业务。MC



# 你要的原滋原味鸡

吃鸡手游 / 端游 谁更适合你？

2月9日,备受玩家期待的两款官方吃鸡手游《绝地求生:全军出击》和《绝地求生:刺激战场》终于正式上线。凭借着蓝洞官方的正式授权,两款游戏无论是游戏画面、地图设计还是具体玩法上都近乎完美地还原了端游,并且都对移动端相应进行了优化创新。正因如此,腾讯一举将此前占得“吃鸡”先机的网易成功挤下神坛。通过游戏上线后这段时间的观察,我们陆续发现大多数玩家在这两款游戏中首选的是《绝地求生:刺激战场》,而非《绝地求生:全军出击》。那么是什么原因导致前者的好评如潮,它们两者之前到底有何区别?想要畅爽“吃鸡”,玩家们是该选端游还是手游?本期MC评测室将对PC版《绝地求生》以及两款正版“吃鸡”手游,在游戏画面、操作方式以及硬件需求等方面进行全方位的对比评测。“原滋原味鸡”,谁更适合你?下面就让我们在“吃鸡之路”上寻找答案。

文/图 《微型计算机》评测室

## 游戏地图对比

对于大逃杀类游戏而言,优秀的地图设计不仅可以让玩家享受到极致的游戏乐趣,还对整个游戏的时间节奏有着举足轻重的作用——地图的尺寸大小、平原山丘河流的分布情况、各类房屋建筑屋的位置、装备资源的布局以及缩圈时间的变化都会影响整场游戏的节奏。而《绝地求生:全军出击》、《绝地求生:刺激战场》作为官方出品的两款吃鸡手游,相比之前我们对比的4款吃鸡手游,它们在游戏地图设计上都要更加完善,都尽可能地对端游地图做到了复制还原,同时也根据各自的设计理念对游戏做出了相应的改变。

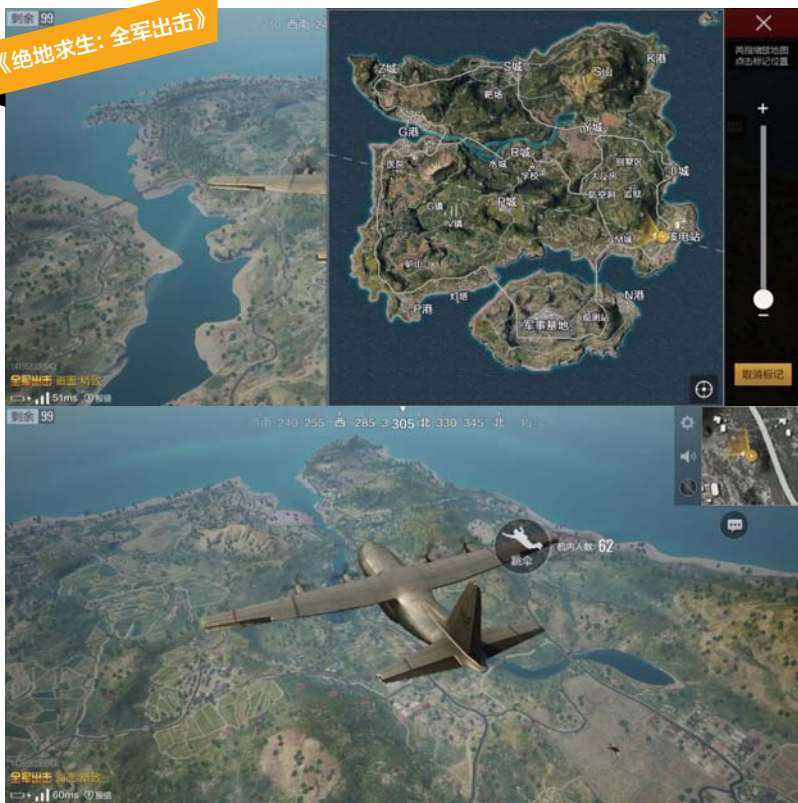
### 《绝地求生:全军出击》

《绝地求生:全军出击》是由腾讯天美工作室出品的官方吃鸡手游,说到天美工作室,相信大家首先联想到的就是它旗下的手游《王者荣耀》。没错,正是由于《王者荣耀》成功复制了《英雄联盟》的玩法模式,同时针对移动手游市场做出相应的改变,让游戏操作更简单、节奏更紧凑,才会获得如此多的玩家喜爱。而《绝地求生:全军出击》作为天美的最新力作,也同样遵循了这一理念。因此在地图尺寸大小上相对《绝地求生:刺激战场》要更紧凑一些,这在游戏开始的跳伞阶段可以明显感觉出来。虽然地图规模相对要小上许多,但是麻雀虽小,五脏俱全,地图上的城区,山丘、各类建筑物都一一具备。同时,《绝地求生:全军出击》缩短了缩小安全区的时间间隔,基本20分钟左右就可以结束整局比赛,而PC版《绝地求生》和《绝地求生:刺激战场》则需要近40分钟才能完成整局比赛。

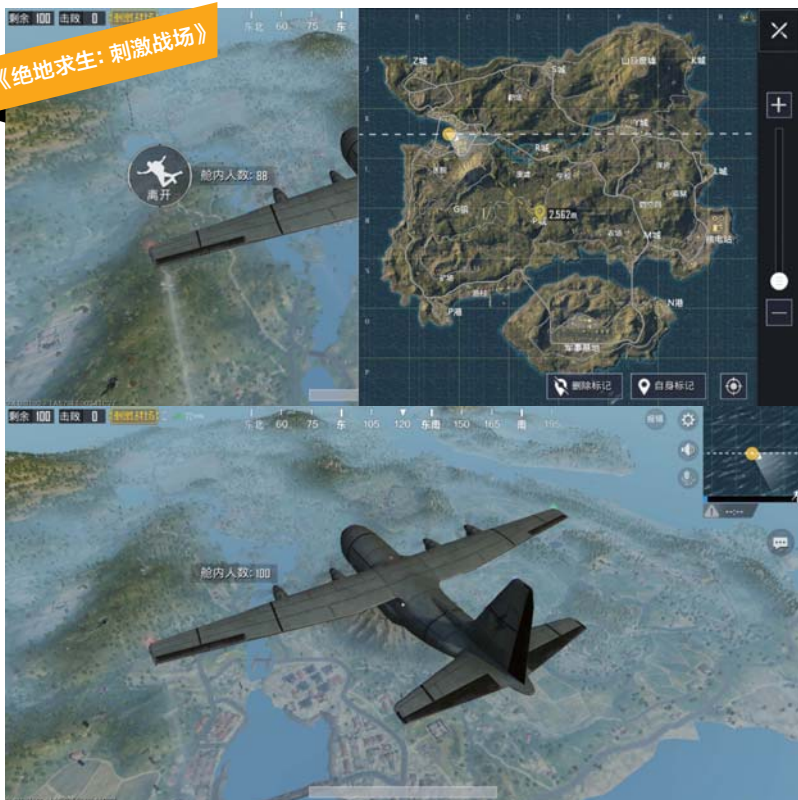
### 《绝地求生:刺激战场》

《绝地求生:刺激战场》是腾讯光子工作室出品的另一款官方吃鸡手游,不同于《绝地求生:全军出击》针对手游玩家随时随地,畅快出击的精简理念,《绝地求生:刺激战场》在还原端游上更加彻底。其中,最显而易见的就是其8km×8km的超大地图设计——超大地图带来的好处就是地图中的城区、港口、机场、废墟、河流等场景之间的距离都比《绝地求生:全军出击》要更远,而且几乎与端游相同。不过在游戏节奏上,由于地图过于庞大,玩家们在跑毒上花费的时间也更长,这也直接导致了《绝地求生:刺激战场》的整体游戏节奏明显偏慢,如果玩家想要最终取得胜利成功吃到鸡,那么通常需要30分钟以上的时间,对于手游来说,其单局游戏时间显然过长,对于玩惯其他手游的新玩家来说确实不太友好。

《绝地求生:全军出击》



《绝地求生:刺激战场》



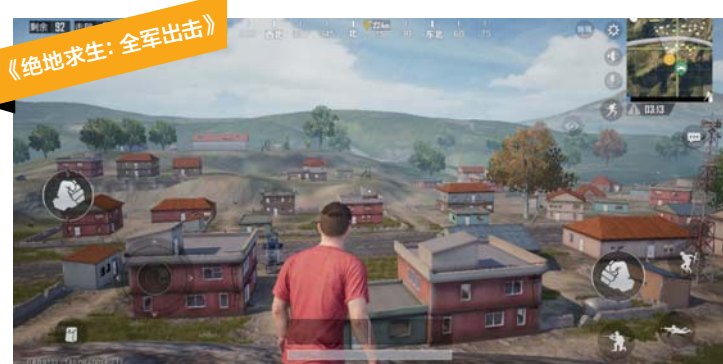
## 游戏画面对比

对于大多数游戏而言,画面是决定玩家游戏体验的重要因素之一,手游也同样如此。精致的画面效果不仅能够让人眼前一亮,观感更强烈,而且还可以吸引更多的新玩家加入到这款游戏之中来。那么相比PC版《绝地求生》,两款正版“吃鸡”手游在画面设定上针对手机作出了哪些更改,两款吃鸡手游之间在游戏画面上又存在哪些区别呢?

根据不同玩家手机配置的高低,《绝地求生:全军出击》提供有流畅、标准、精致、超高4档画质选择,不过目前仅开放了前3种。不仅如此,《绝地求生:全军出击》还支持炫彩、柔和、写实3种画面风格设置,满足了不同玩家的观感需求。另外,在部分高配机型上还可以开启抗锯齿设置。从实际的游戏画面来看,在精致画面设置下,《绝地求生:全军出击》整体画面看起来非常舒服,无论是远处天空云彩后透露出的阳光效果还是在高空下落时穿越云层的水蒸气效果,表现都比较逼真;建筑物内部的细节清晰,地板上的条纹和地毯的花纹在稍远的距离下都能显示的较为清楚;河水的流动效果、水花溅起的粒子效果以及麦田的整体视觉感官效果都尽力向端游靠拢。当然,这仅仅是在精致设置下的画面,如果你将画面调整为流畅或者标准,游戏内的人物、车辆、各类房屋细节都有着明显的锯齿感,不过这也适当地减少了手机发热量和耗电量。另外,在一些细节表现上,《绝地求生:全军出击》也明显没有《绝地求生:刺激战场》真实,如远处的树木、草丛、弹孔以及枪支配件等细节都是贴图处理,虽然这样做能够进一步降低游戏对手机的配置要求,但实际观感方面始终会让人觉得不够真实。

而作为同样打着《绝地求生》正版IP的另一款移动端作品《绝地求生:刺激战场》,它基本上完整复原了《绝地求生》端游版本所带给玩家的画面感受,整体游戏画面看着更加逼真,无论是从户外大场景的完整复刻再到室内场景针对手机游戏所作出的优化,以及人物、车辆、建筑物内细节部分建模的精细程度,都是非常优秀的,即使是在较低画面设置下同样也是如此,锯齿感并没有《绝地求生:全军出击》那么明显。这款手游同样提供了超高清、高清、均衡、流畅4种画面设置,支持高、中、低3档帧数调节,并且在最新版本中,高配机型还增加了超高帧率和抗锯齿调节,十分人性化,让玩家能够根据各自设备本身的配置进行更加详细的调整。

至于细节表现上,《绝地求生:刺激战场》表现同样非常优秀,远处的树木、地上的草丛、墙上的弹孔以及瞄准镜等各类枪支的配件都是实打实的模型打造,并不是《绝地求生:全军出击》那样通过简单贴图处理,显得更为真实一些,让玩家体验到原汁原味的端游品质。另外,《绝地求生:刺激战场》的枪战特效也更加丰富,不同的单位在中弹之后会产生不同的视觉效果,比如平底锅中弹之后会火星四溅,而草坪中弹了则会弹起沙土,细节表现十分丰富。





## 游戏装备对比

记得春季试炼版本更新之前,《绝地求生:全军出击》在装备方面并没有做到全面还原端游,缺少了部分装备,比如弓箭、AUG、DP-28以及三轮摩托车,同时在枪械细节上,它也没有像《绝地求生:刺激战场》那样做到面面俱到。大多数武器并没有机瞄功能,而是通过自带的全息瞄准镜代替;开枪射击后,子弹也并不会会有飞行时间和子弹下坠,这样虽然一方面降低了新手玩家的入手难度,但另一方面也一定程度上削弱了游戏的整体趣味性。似乎是听到许多玩家的强烈呼声后,《绝地求生:全军出击》在春季试炼版本中加入了上面所缺失的机制,同时也对其他细节进行了优化处理。因此,在春季试炼版本更新后,《绝地求生:刺激战场》拥有的机制,《绝地求生:全军出击》基本也会拥有,两款游戏的装备差别主要体现在枪械特性上。《绝地求生:全军出击》各类枪支射击后座力相对要小一些,同时子弹飞行时间和子弹下坠程度也更少一些,这点保持其游戏设计的理念,减轻了玩家在端游上的操作难度。同样在载具物理方面也是如此,《绝地求生:全军出击》的驾驶相比《绝地求生:刺激战场》更容易操作,车辆随地形起伏带来的波动更小,不那么容易翻车,这对于新手玩家来说要更友好一些。

枪械方面,《绝地求生:刺激战场》高度还原了端游的全部装备,各类枪械、枪支配件、弹药、药品、载具都和端游一一对应,并且在射击音效部分也是如此,甚至在某些细节层面,如在没有瞄准镜的情况下玩家还可以使用机瞄进行射击。除此之外,我们还可以清晰地感受到,地图上的物资分布情况与端游相差无几,最大程度还原了发育过程的紧迫感。而在枪械特性上,为了让玩家在手机上操作更为简单,《绝地求生:刺激战场》在枪械射击后座力方面稍微做了一定削弱,既保留了良好的枪械射击反馈感受,又降低了玩家连续射击时的压枪操作门槛。值得一提的是,相比起之前我们评测的多款吃鸡手游,《绝地求生:刺激战场》最大的优势是还原了真实的弹道模拟,开枪射击后,子弹不仅有飞行时间而且还会较为明显的子弹下坠,这在远距离战斗中感受甚是突出。因此,玩家在射击时对于瞄准提前量的追加十分重要,这不仅要考验玩家的操作手法,更极大地提升了战斗部分的可玩性。载具物理方面,《绝地求生:刺激战场》的驾驶手感也与端游十分接近,尽管操作方式大不相同,但车辆的碰撞反馈,操作惯性以及地形起伏带来的波动等都还原的十分到位,对于端游老玩家来说几乎无需熟悉就可以直接上手,而对于新玩家来说,简单的四个按钮也能很快适应,着实无愧于“正版吃鸡”的名号。



## 操控按键设置对比

将FPS游戏完美地移植到手机上本身就是一个伪命题,更何况像《绝地求生:大逃杀》这种远、中、近三种距离都有三种完全不同射击体验的游戏。尽管各大游戏厂商费尽心思开发出各种操作模式以减缓这种不流畅感,但似乎都不尽人意。因此,在按键设置上这两款官方吃鸡手游相比之前我们对比过的4款吃鸡手游都没有太大的区别,变化的仅仅是在具体按键位置上有所改变。

在操作设置界面上,《绝地求生:全军出击》预设有3种操作模式,玩家可以根据自身的操作习惯选择适合自己的模式,并且玩家还可以自定义按键面板,自由调整各个按键的具体位置、按键大小以及按键的透明度。为了让玩家在射击时更加得心应手,提高瞄准精度,游戏中还增加了多种辅助功能,如左手射击、辅助瞄准、侧身射击、自动拾取、自动开门、灵敏度调节以及陀螺仪等。

另外在载具驾驶方面,《绝地求生:全军吃鸡》提供了3种模式选择,分别为摇杆驾驶模式、运动驾驶模式、按键驾驶模式,玩家可以根据自己习惯自由选择。具体到体验上,《绝地求生:全军出击》给我的第一感觉就是方便,得益于自动开门、自动拾取功能的采用,玩家在穿梭房区搜寻地图资源时非常快速,这极大地减少了装备搜寻的时间。其他细节操作上,如切换武器、更换弹夹、快速奔跑,得益于游戏键位设置比较合理,玩家操作起来也比较方便。

《绝地求生:刺激战场》在操作按键设置上,同样预设有3种操作模式,分别为左手移动,右手固定开火;左手移动,右手跟随开火以及左手固定移动,右手固定开火,3种模式在操作上总体差异不大,玩家选择适合自己的模式就好。当然,如果你觉得预设的模式不太适合你的操作习惯,也可以在自定义面板中自由调整每个按键的具体位置、按钮大小以及按键的透明度。不仅如此,玩家还可以预设3种自定义按键方案,从而满足玩家在不同场景下的操作习惯。至于其他辅助功能上,《绝地求生:刺激战场》除了拥有辅助、左键开火、左右探头射击、自动开门、自动拾取、陀螺仪外,这款手游还拥有端游上才支持的准星颜色调整功能,可见这款手游的确是在尽力还原端游。同样的,驾驶车辆模式在最近一次的版本更新后也由1种模式增加到3种模式供玩家选择。实际操作体验上,《绝地求生:刺激战场》相比《绝地求生:全军出击》更为出色一些,这点尤其体现在预设的各类按键上,无论是在房区之间穿梭奔跑、搜寻装备还是开枪瞄准射击等其他常用按键,每个按键位置操作都较为顺手,不会出现《绝地求生:全军出击》那样按错键或者按不到的情况,这非常有利于提升玩家的操作体验。同样在驾驶车辆时,上车和下车的两个按键间距较大,基本不会出现误按的情况。



## 吃鸡手游与端游有何差别？

众所周知，PC版《绝地求生》需要玩家使用键盘和鼠标配合操作才能进行流畅操作。不过当游戏移植到手机端，由于玩家的所有操作都需要通过触摸手机屏幕来完成，相比之下在手机上操作自然没有在电脑上来得方便。正因如此，《绝地求生：刺激战场》和《绝地求生：全军出击》这两款正版手游在操作上进行了部分更改。

### 拾取装备的方式不同

在PC版《绝地求生》中，从地面上拾取装备的速度和准确度往往能够直观地反映出玩家的实力。不过由于手机屏幕的局限性，两款正版“吃鸡”手游在拾取物品的操作上进行了简化——两款正版“吃鸡”手游均支持自动拾取功能。在这两款手游中，当玩家靠近地面上的物品时，系统会根据玩家已有装备的情况判断玩家是否需要地面上的物品。如果玩家需要，那么系统就会自动装到玩家的背包或者武器上。不过，虽然两款正版“吃鸡”手游均加入了自动拾取功能，但它们的实际体验却有所不同。相比之下，《绝地求生：刺激战场》在拾取物品时的动作和时间上还还原度更高，自动拾取物品时的动作和耗时都与PC版《绝地求生》更相近。不过比起《绝地求生：刺激战场》，《绝地求生：全军出击》的自动拾取功能效率更高。因为在《绝地求生：全军出击》中，自动拾取物品的耗时大约比前者快了一半。特别是在连续拾取多个物品时，《绝地求生：全军出击》的自动拾取功能要更加省时。



■ 在《绝地求生：全军出击》中，自动拾取物品的速度要比《绝地求生：刺激战场》快上不少。



■ 在PC版《绝地求生》中，用拖拽的方式拾取多个装备是效率较高的方式。



■ 在两款正版“吃鸡”手游中，玩家均可开启自动拾取功能，从而提高拾取装备的效率。



■ 在两款正版“吃鸡”手游中，丢弃装备的方法和端游相似，均可将装备脱出装备栏完成丢弃。

### 远距离射击难易程度不同

由于PC版《绝地求生》是一款拟真类游戏，所以游戏中的枪械射击出的子弹会存在初速度，并且不同类型枪械射击出的子弹在初速度方面也有所不同。简单来说就是，PC版《绝地求生》中枪械射击出的子弹会出现下坠，并且不同类型枪械射出的子弹在下坠程度上也各不相同。因此，玩家在进行远距离设计的时候往往需要将子弹下坠的因素考虑在内，才能精确射击目标。特别是在使用Kar98k、M24以及AWM等狙击枪进行远距离精确射击时，由于这类狙击枪的射速较慢，玩家往往只有一颗子弹的机会，所以将子弹下坠程度计算准确是至关重要的。

而在两款正版“吃鸡”手游中，子弹初速度这一机制得以保留，但在实际体验上，两款手游则有所差异。更真实地还原PC版游戏体验是《绝地求生：刺激战场》的一大特点，所以这款手游在子弹初速度方面也与PC版《绝地求生》更加相近。与《绝地求生：刺激战场》相比，《绝地求生：全军出击》这款手游中子弹下坠程度较小，并且飞行速度也更快。换言之就是，如果要狙击较远距离的敌人，在这两款正版“吃鸡”手游中玩家都需要抬高枪头，并计算提前量。不过在相同情况下，玩家在《绝地求生：刺激战场》中需要将枪头抬得更高，所以击中远距离敌人的难度也就更高。也正是由于《绝地求生：全军出击》的上手难度偏低，这款手

游便在操作上更适合没有玩过PC版《绝地求生》的新手玩家。



■ 同样在大约300米的距离，《绝地求生：刺激战场》中子弹下坠程度更明显。（上图：《绝地求生：刺激战场》，下图：《绝地求生：全军出击》）



■ 在PC版《绝地求生》中进行远距离击杀时，计算子弹下坠程度是一枪击倒敌人至关重要的一环。

### 针对手机优化的后坐力机制

玩过PC版《绝地求生》的玩家应该知道，在游戏中不同枪械的后座力有所区别，并且加装不同的配件也会对后座力产生影响。虽然两款正版“吃鸡”手游均保留了枪械的后坐力机制，但是它们的实际体验仍然存在一定差别。通过对比两款手游的枪械后坐力之后我们发现，《绝地求生：刺激战场》中枪械的后坐力更大，玩家压枪的难度也更高。特别是在使用AKM进行近距离移动射击或者中距离点射时，相比《绝地求生：全军出击》，《绝地求生：刺激战场》对玩家压枪能力的要求更高。不得不说，即使在PC版《绝地求生》中，想要熟练掌握不同枪械的压枪技巧也并非易事，更何况在“吃鸡”手游中，玩家需要仅凭两个大拇指来完成压枪操

作。因此，相比之下《绝地求生：全军出击》在枪械的后坐力方面对新手玩家要友好得多。

通过上述对比，相信大家已经对两款正版“吃鸡”手游不同的还原端游程度有所了解。不过除了地图尺寸、画面质量以及操作方式等因素之外，游戏的流畅度也是决定玩家游戏体验的一大重要因素。关于PC版《绝地求生》的硬件需求和游戏帧率，MC在此前的文章中已经为大家进行了详细的介绍，本文中就不再赘述。接下来我们就将关注的焦点集中在两款正版“吃鸡”手游上，看看他们对于硬件性能的需求如何，在不同画质设定下的游戏帧率又会产生怎样的变化？



■ 《绝地求生：刺激战场》中，在不压枪的情况下，AKM打出超过30发子弹后，着弹点已经到了天花板上。



■ 在《绝地求生：全军出击》中，同样使用AKM射出30发子弹之后，着弹点仍然在房屋侧面的墙体上，可见《绝地求生：全军出击》中，枪械的后坐力的确略小一些，所以也更适合新手玩家。



■ 相比《绝地求生：刺激战场》和《绝地求生：全军出击》，在PC版《绝地求生》中想要瞬间打出爆发伤害，压枪至关重要。

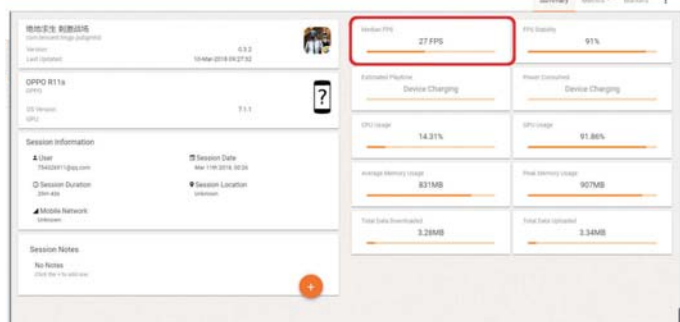
## 我们如何测试

首先在硬件选择上,由于我们想要探索搭载不同处理器的手机在运行两款正版“吃鸡”手游时的游戏帧率存在多大差异,我们特意找来了6款搭载不同处理器的手机,并且这些手机所搭载的均是市场占有率较高的处理器。其中包括搭载骁龙835处理器的三星Galaxy S8,搭载麒麟970处理器的荣耀V10,搭载骁龙660的OPPO R11s,搭载苹果A9处理器的iPhone 6s、搭载骁龙625处理器的小米5X以及搭载麒麟659的荣耀7X。

此外在游戏帧率上,我们将使用GameBench记录参测手机在运行《绝地求生:刺激战场》和《绝地求生:全军出击》这两款手游的实际帧率。在前文中我们提到,为了满足不同玩家的需求,两款正版“吃鸡”手游在画质设定上目前均拥有高、中、低这3档。然而不同的是,《绝地求生:刺激战场》中还拥有高、中、低这3档帧数设定可选,玩家同样可以根据实际需求进行选择。而《绝地求生:全军出击》则额外提供的是开启或者关闭高帧率模式这两种选择。同时我们在测试筹备过程中发现,如果运行这两款手游的手机性能较低,那么它们都会对可选画质和帧率模式进行限制。例如,小米5X和荣耀7X这两款手机在《绝地求生:刺激战场》中就不能选择高帧数模式,同时在《绝地求生:全军出击》中,这两款手机也不能将画质设定为精致。



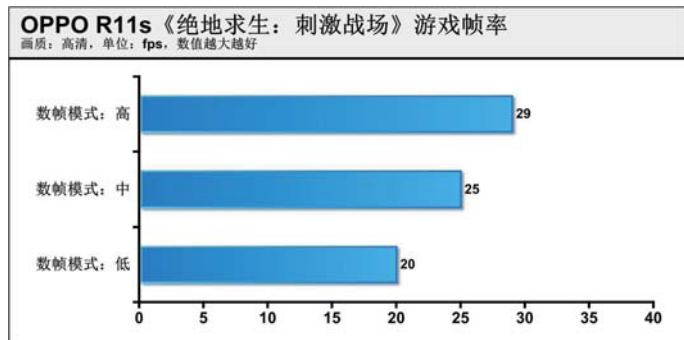
■ GameBench可显示手机在游戏中的帧率、CPU使用情况以及内存使用情况



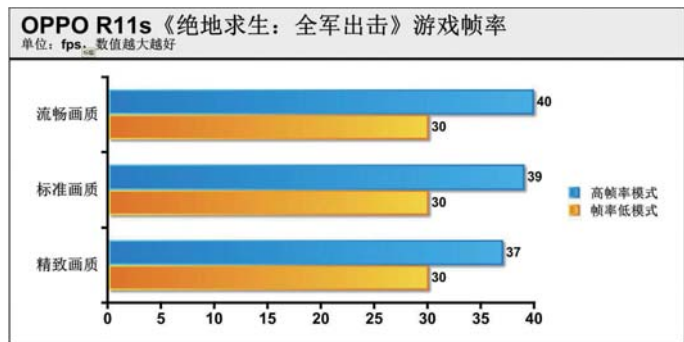
■ 本次测试中,我们重点关注的是6款参测手机在运行两款正版“吃鸡”手游的平均游戏帧率。

最后需要说明的是,在使用GameBench测试《绝地求生:刺激战场》的游戏帧率时我们发现,这款游戏的画质设定并不会对游戏帧率产生明显影响,而真正影响游戏帧率高低的主要还是不同的帧数模式。因此,如果有玩家想要体验更清晰的游戏画面,我们建议你选择高清画质,同时也正因如此,接下来展示的《绝地求生:刺激战场》的测试结果也都是直接在高清画质设定下测试得来。

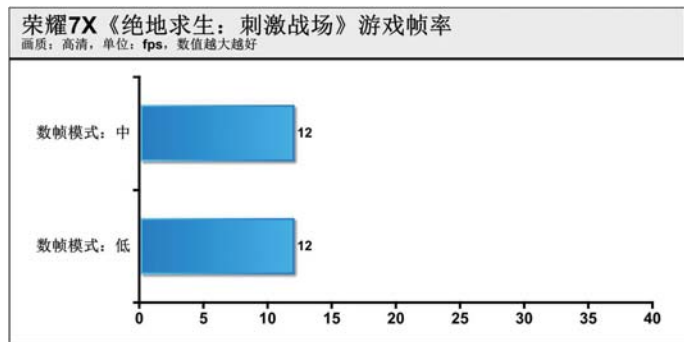
## 两款正版“吃鸡”手游帧率对比



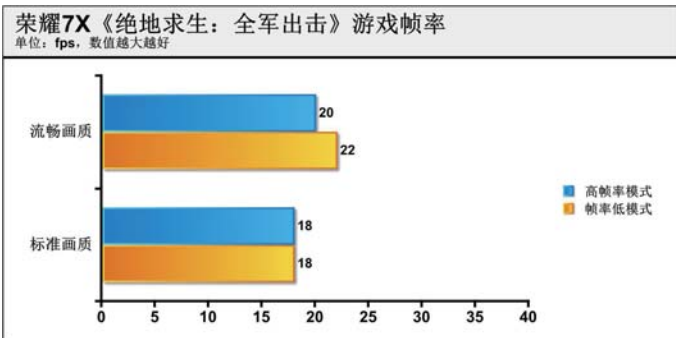
■ OPPO R11s《绝地求生:刺激战场》游戏帧率



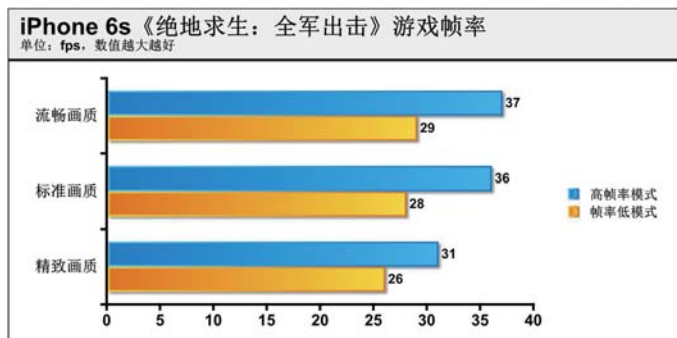
■ OPPO R11s《绝地求生:全军出击》游戏帧率



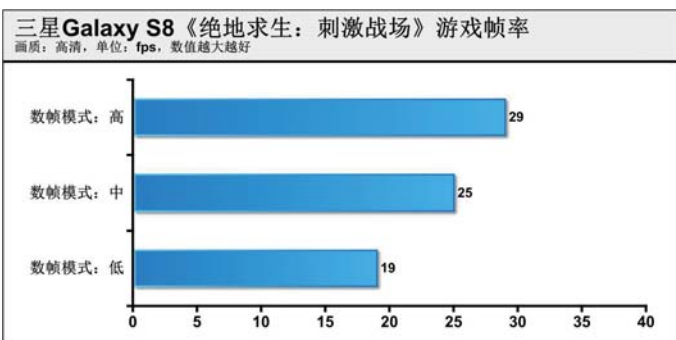
■ 荣耀7X《绝地求生:刺激战场》游戏帧率



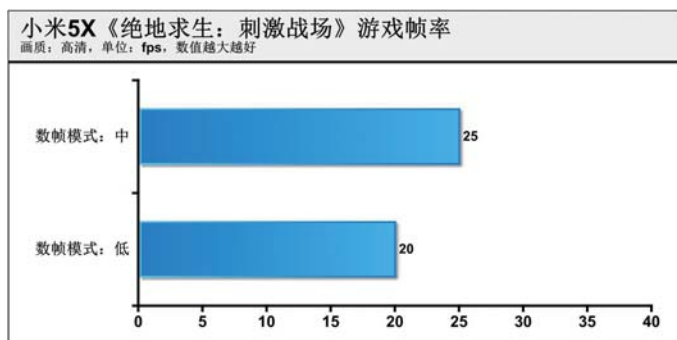
■ 荣耀7X《绝地求生：全军出击》游戏帧率



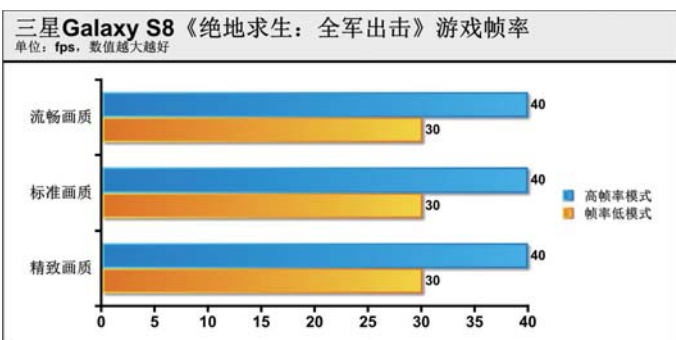
■ iPhone 6s《绝地求生：全军出击》游戏帧率



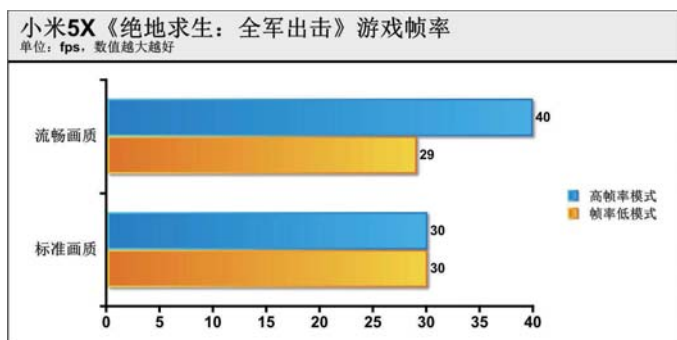
■ 三星Galaxy S8《绝地求生：刺激战场》游戏帧率



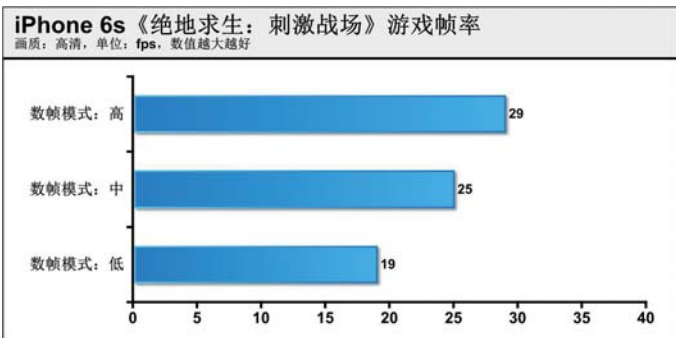
■ 小米5X《绝地求生：刺激战场》游戏帧率



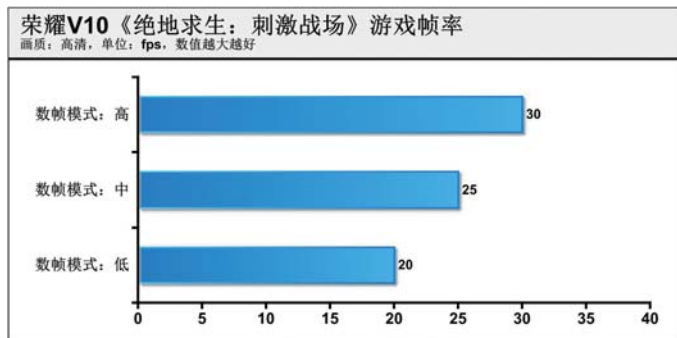
■ 三星Galaxy S8《绝地求生：全军出击》游戏帧率



■ 小米5X《绝地求生：全军出击》游戏帧率



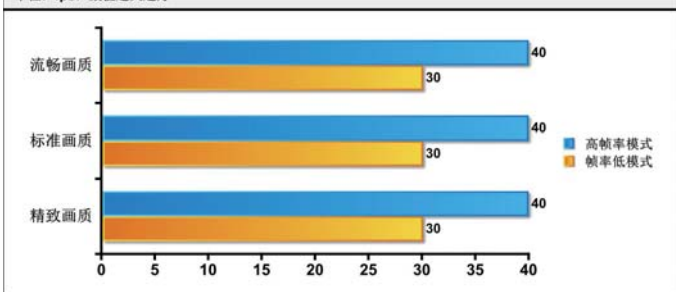
■ iPhone 6s《绝地求生：刺激战场》游戏帧率



■ 荣耀V10《绝地求生：刺激战场》游戏帧率

荣耀V10《绝地求生：全军出击》游戏帧率

单位：fps，数值越大越好



■ 荣耀V10《绝地求生：全军出击》游戏帧率

测试点评：首先在《绝地求生：刺激战场》中，除了荣耀7X和小米5X这两款手机由于处理器不支持高帧数模式之外，其他4款参测手机在高帧数模式下的平均游戏帧率均在30fps左右。而当我们把帧数模式调整为“中”之后，除了荣耀7X之外，其他5款参测手机运行这款手游的平均帧率均在25fps左右。此外，在高清画质和低帧数模式下，除了荣耀7X之外，其他5款参测手机运行这款手游的平均帧率均降低至20fps左右。从我们的实际体验来看，虽然在低帧数模式下《绝地求生：刺激战场》的游戏画面更加粗糙，并出现比较明显的锯齿感，但游戏画面的卡顿现象并不太明显。因此，如果玩家的手机性能不够强劲，使用低帧数模式或许是一个不错的选择。此外从测试成绩我们可以看到，荣耀7X在“中”、“低”帧数模式下的游戏平均帧率均约为12fps，远不及其他5款参测手机的测试成绩，我们猜测这也许是因为腾讯光子工作室没有对麒麟659处理器进行充分地优化所致。

相信细心的朋友还发现一个比较有趣的现象——在《绝地求生：刺激战场》中，4款支持高帧数模式的手机在运行该手游时，平均游戏帧率均在30fps左右，大部分参测手机在中帧数模式下的平均帧率均在25fps左右，而在低帧数模式下，大部分参测手机的平均帧数均在20fps左右。不难看出，设置帧数模式通俗来讲就是对游戏进行锁帧，选择不同的帧数模式就是为游戏帧率设定一个最高值，从而达到降低手机的发热量和耗电量的目的。

而在《绝地求生：全军出击》中，6款参测手机在运行这款手游时的平均游戏帧率，要比在《绝地求生：刺激战场》中更高。其中，荣耀V10和三星Galaxy S8在精致画质和高帧率模式下的平均游戏帧率可达40fps，而其他两款支持精致画质的手机在运行该手游时的平均帧率也在30fps以上。不仅如此，OPPO R11s和iPhone 6s的测试结果也反映出，在《绝地求生：全军出击》中降低画质设定可以有效提升游戏帧率。此外，在《绝地求生：全军出击》中似乎也存在和《绝地求生：刺激战场》一样的锁帧机制——高帧率模式下的最高游戏帧率会锁定在40fps左右，而低帧率模式下的平均游戏帧率则锁定在30fps左右。

通过对比6款参测手机运行两款正版“吃鸡”手游的测试结果我们不难看出，相比《绝地求生：刺激战场》，《绝地求生：全军出击》中的游戏帧率更高。因此，如果你希望享受到更高帧率的“吃鸡”体验，那么《绝地求生：全军出击》就更适合你。

## 写在最后

回到我们最初的问题，想要畅爽“吃鸡”，玩家们是该选端游还是手游？其实两者是可以兼得的。当你宅在家里，是PC“吃鸡”不仅可以在画面和音效上享受到更真实的游戏体验，而且也更容易玩出华丽的操作。而当你出门在外，拿出手机就能随时随地“吃鸡”同样也是一个不错的选择。当然，使用PC或者手机“吃鸡”还存在成本上的区别。众所周知，PC版《绝地求生》对硬件性能的要求较高，玩家想要添置一台可以流畅吃鸡的PC至少需要花费5000元甚至更高。相比之下，使用手机“吃鸡”的成本则要低得多，玩家只要拥有一部售价1000元以上的手机即可。因此，如果你更追求“随时随地就能吃鸡”，并且并不希望把过多的金钱花费在添置一台高性能PC上，那么手游“吃鸡”也就更适合你。

其实通过我们的对比不难看出，《绝地求生：刺激战场》在游戏画面更贴近于PC版《绝地求生》，同时这款手游的游戏节奏上的设定也与PC版《绝地求生》没有明显差别。不仅如此，《绝地求生：刺激战场》对玩家在枪法方面提出的要求也与PC版《绝地求生》更相近。简而言之就是，如果你希望在手机上也能享受到原汁原味的“吃鸡”体验，那么《绝地求生：刺激战场》就是你的菜。而相比《绝地求生：刺激战场》，《绝地求生：全军出击》的游戏画面虽然略微精简一些，但是这款手游的节奏更快，单局耗时更短。此外，从我们的游戏帧率对比来看，《绝地求生：全军出击》对手机性能的需求也要低一些。因此，如果你倾向于更快的游戏节奏，并且手机性能并不算高，那么《绝地求生：全军出击》或许更适合你。MC



■ OPPO R11s支持高清画质和高帧数模式，吃鸡也更轻松。



■ 荣耀V10运行《绝地求生：全军出击》的帧率可达40fps，流畅吃鸡并非难事。

geekidea.taobao.com

 超萌喂鸟器小鸟咖啡厅 ¥399元	 时尚创意家居喷泉相片架 ¥258元	 办公室迷你空气加湿净化器 ¥207元	 百变魔方插座带延长线 ¥128元	 情人礼物时尚创意首饰架 ¥273元	
 创意小人红酒葡萄酒开瓶器 ¥128元	 时尚创意铁质台式红酒架 ¥388元	 丹麦MENU Wine Breather醒酒器 ¥599元	 欧式简约衣帽挂钩壁挂隔板 ¥235元	 创意欧式树冠首饰收纳架 ¥220元	 绝佳厨房创意
 百变魔方插座USB排插 ¥139元	 办公室组合收纳迷你柜 ¥139元	 别致首饰架项链耳环收纳 ¥168元	 欧式家居立体蜻蜓		
 立体动物造型首饰收纳架 ¥89~103元	 欧式时尚创意墙面装饰				

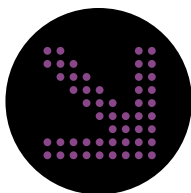


优惠礼券  
大放送

极客优选  
有趣味的生活!







# 大容量也有可靠性 两款西数HGST机械硬盘新品

文/图 马宇川

## THE SPECS 规格

### 两款西数HGST机械硬盘新品

#### 基本参数

HGST Ultrastar He12  
DESKSTAR NAS 10TB  
传输接口:  
SATA 6Gb/s或SAS 12Gb/s  
SATA 6Gb/s  
转速:  
7200RPM  
7200RPM  
MTBF平均无故障时间:  
250万小时  
100万小时  
尺寸:  
147mm×101.6mm×26.1mm  
146mm×101mm×26.1mm  
质保时间:  
5年/3年

#### 参考价格

5499元/3699元

#### 优缺点

HGST Ultrastar He12  
优点: 大容量, 可靠性指标高,  
连续读写性能不错。  
缺点: 低队列随机读取性能表现一般

DESKSTAR NAS 10TB  
优点: 大容量, 综合读写性能  
在机械硬盘中表现突出。  
缺点: 高队列随机性能一般



近期HGST推出了两款大容量机械硬盘, 其中面向企业端、拥有12TB容量的HGST Ultrastar He12采用了第四代氦气密封技术, 提供SATA3.0 (6Gbps) 或SAS 12Gbps两种可选传输接口。它采用PMR垂直磁记录技术, 盘片转速达到7200RPM, 并集成256MB高

速缓存, 其标称连续读写速度分别达到243MB/s、255MB/s。作为企业级产品, 其平均无故障时间达到250万小时, 支持7×24小时工作机制, 厂商也为其提供了5年质保。

接下来我们采用基于英特尔Core i5-8400处理器、DDR4 3600 16GB内存的平台对这款硬盘进行了测试。

首先从CrystalDiskMark 6.0基准测试软件来看, 借助7200RPM转速, 大容量缓存, 这款机械硬盘的连续读写速度的确表现不错, 双双达到238MB/s的水平。当然在随机4KB性能上, 由于机械硬盘结构的先天限制它不会有多突出的成绩, 尤其是在QD1深度的随机4KB读取性能上,

0.702MB/s的读取速度说明它的低队列随机4KB读取性能只有约179 IOPS。不过在随机4KB写入性能上,它的表现又高出普通机械硬盘不少,其QD 1随机4KB单队列写入速度就突破4.5MB/s,高队列深度更接近6MB/s,显示出其随机4KB写入性能可轻松达到1000 IOPS以上,甚至接近1500 IOPS。

在实际读写测试中, HGST Ultrastar He12机械硬盘也拥有较好的表现,在英特尔750 1.2TB NVMe SSD向其写入31GB数据时,其实测连续写入速度可以达到211.22MB/s。这一成绩可以说甚至高于很多SSD,特别是采用TLC颗粒的SSD,这类SSD往往由于TLC颗粒写入性能差,在连续写入大容量数据时,写入速度往往会跌入100MB/s以内。当然在读写像《英雄联盟》这种由22217个小文件组成的文件集群时,受机械硬盘随机读写性能限制,它的读写速度还是会大幅下跌,分别只有45.23MB/s、37.4MB/s。在应用性能方面,可能受限于低队列深度随机4K读取性能表现一般的影响,其PCMark 8存储性能得分为2167,达到了主流水准。

最后我们还对它进行了残酷的耐久度测试——连续写入48小时。而测试结果令人满意,在48小时的时间里,硬盘总共写入了约20TB数据,没有出现任何写入错误。同时硬盘在长时间工作时的发热量也不大,当连续写入时间进入到第48个小时,板载硬盘电路板PCB一面的最高温度只有37.1℃,平均温度仅33.2℃左

右,表现非常稳健。

HGST还推出了一款型号为HDN721010ALE640,面向消费级与商用NAS系统的大容量机械硬盘——DESKSTAR NAS 10TB。它也是采用了第四代氦气密封技术的产品。同时这款硬盘的盘片转速也达到7200RPM,并集成256MB高速缓存。不同之处在于它的接口只有SATA3.0(6Gbps)可选,同时质保时间降为3年,标称平均无故障时间降为100万小时,不过这款硬盘仍支持7×24小时工作机制。

从CrystalDiskMark 6.0基准测试软件来看,这款机械硬盘的性能还要稍好一些,其连续读写速度双双达到了247MB/s的水平,在低队列深度随机4KB读取性能上,它的表现也更加优秀。在QD1低队列深度下,其随机4KB读取

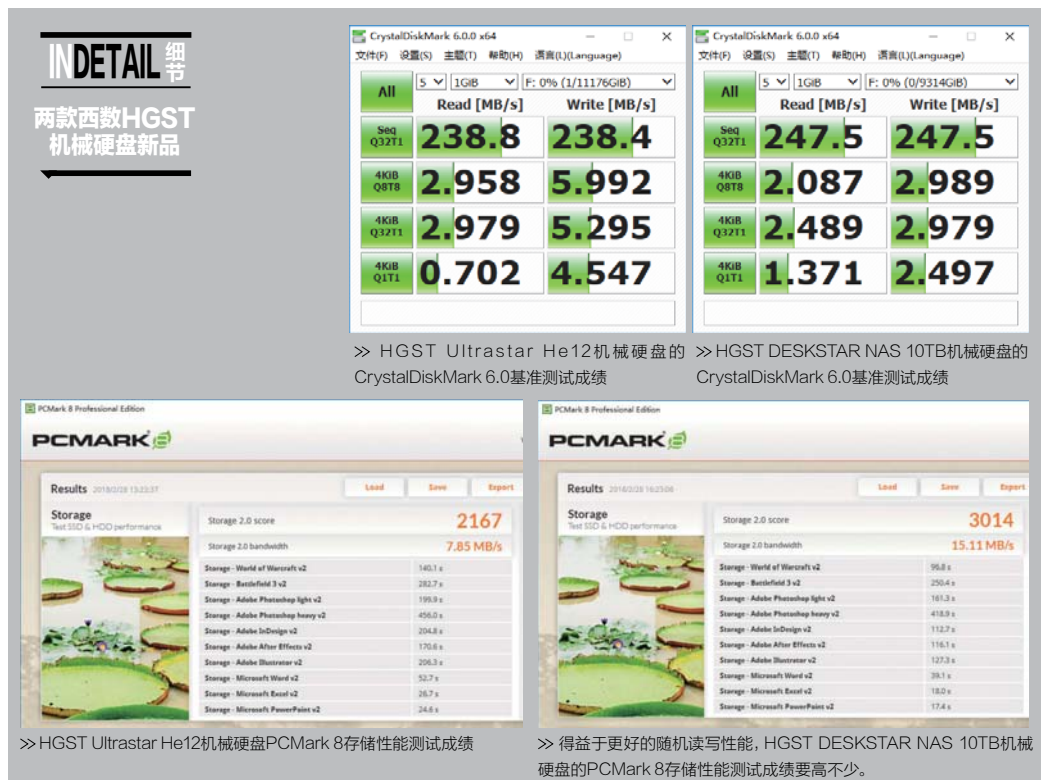
速度也有1.371MB/s,约351 IOPS。不过在低队列深度下,它的随机4KB读写性能相比HGST Ultrastar He12则有一定差距,特别是写入性能。因此可以看到,在低队列深度随机读取应用占不小比例的PCMark 8存储性能测试中,DESKSTAR NAS 10TB的表现也非常不错,总评分数达到3014,更适合消费级应用。

在实际读写测试中,DESKSTAR NAS 10TB也拥有更好的表现,其实测连续写入速度可以达到220.85MB/s。而在读写像《英雄联盟》这种小文件集群时,受机械硬盘随机读写性能限制,它的读写速度也会大幅下跌,分别为46.44MB/s、38.27MB/s。

因此从性能测试来看,DESKSTAR NAS 10TB是优于HGST Ultrastar He12

的。那么对于NAS用户来说,它的可靠性是否能够满足呢?我们也对它进行了耐久度测试,在48小时的时间里,硬盘总共写入了约18TB数据,没有出现任何写入错误。同时硬盘的发热量也不大,当连续写入时间进入到第48个小时,板载硬盘电路板PCB一面的最高温度只有40.6℃,平均温度仅35.3℃左右,表现同样稳健。

总体来看, HGST Ultrastar He12具有更高的可靠性指标、更长的质保时间,更好的高队列随机性能,同时其5499元的售价也要高不少,更适合对可靠性要求较高的大型企业、国家单位选用;DESKSTAR NAS 10TB则更适合消费级应用,其可靠性指标也能满足普通用户的需求,更为关键的是售价要低不少,3699元的价格更适合中小企业或个人选购。MC





## 技不如人,甘拜下风!《DOTA2》PGL总决赛VP零封VGJ.T

北京时间3月10日,《DOTA2》PGL布加勒斯特Major主赛事总决赛VP迎战VGJ.T。在比赛中VP再度展现出了恐怖的统治力,3场比赛都以绝对线上优势击败对手,最终以3:0横扫VGJ.T拿下冠军。赛后采访中,VP表示他们在下一个Major仍要拿下冠军,Noone更是表示VGJ.T的打法对于他们来说太过于轻松。面对VP的嘲讽我们只能是技不如人,甘拜下风。对于VP战队来说,这已经是他们取得的第三个Major冠军了,在PGL布加勒斯特Major夺冠后,他们又获得了750点TI8直邀积分和50万美元的奖金,这帮助他们提前锁定了TI8直邀名额,即使后面的比赛全部缺席,他们也可以稳进TI8邀请赛。而作为目前第一支受邀TI8的战队,VP可以说是现目前当之无愧的世界第一战队。而作为TI7之后新组建的阵容,这是VGJ.T第二次参加《DOTA2》职业巡回赛,首次参加Minor时小组赛即遭到淘汰。这次参加Major,VGJ.T先在小组赛的瑞士轮赛中以3胜0负的成绩晋级淘汰赛,又在淘汰赛中击败了TnC和Newbee战队,与冠军一步之遥。不过他们和VP战队之间还存在着不小的差距,总决赛中被VP接连的密集攻势打得喘不过气来,最终落败。虽然亚军的成绩对于CNDOTA来说是失望的,但VGJ.T凭借着亚军的450点积分,也排到了积分榜单的第六位。目前TI8直邀积分榜单中前八有三支中国队,分别为Newbee的第四,VG的第五和VGJ.T第六。但是这之后还将有数场Minor和Major赛事,可以说目前的积分还不够稳妥,因此在之后的比赛中还需要多加努力才可以闯进TI8。

## 《DOTA2》TI8首支直邀战队确定,独联体霸主VP

北京时间2018年3月11日,就当DOTAER们还在期待PGL决赛的时候,Valve已经公布了VP战队直接受邀参加TI8。今年TI8的直邀名额完全由DPC积分决定,目前VP战队的积分已经达到6297分,如果再次夺冠,积分会上升至7000+。这个积分即使让VP放弃之后的所有比赛,其还能保持在前八名。因此V社也提前公布了VP受邀TI8的消息,VP之所以会有如此高的积分,是因为VP以前三次杀进Major决赛,并且前两次都获得了冠军,而截止发稿前,VP战队已经获得了本次PGL的冠军。



## 《绝地求生：大逃杀》2018年更新计划公布，新地图首次亮相

近日，PUBG官方公布了《绝地求生：大逃杀》2018年年度更新计划，其中备受玩家期待的莫过于游戏的第三张新地图了，官方表示，这是一张相对之前要小很多的地图，仅有4km×4km，新地图植被更加茂盛，主要以丘陵地形为主，让玩家能更加感受到紧张和快节奏的大逃杀游戏。同时还将推出成就系统、好友系统以及内置小队语音系统；并在游戏中加入肢体和载具的穿透效果；大幅调整游戏的第三人称和第一人称动作系统以及玩家的跳伞动作系统等。



## 《堡垒之夜》将推出手游，支持与PC/PS4/Mac跨平台联机

虽然《堡垒之夜》目前在国内并没激起什么火花，但是在国外可以说是相当火爆。就在不久前，《堡垒之夜》官方宣布，该游戏将登陆安卓和iOS平台，同时表示游戏将和PC、主机版一样，同样是100人的模式，相同的地图和内容、玩法，并且每周更新。另外，官方还提到了和索尼合作，游戏将支持PS4\PC\Mac\iOS并最终包括安卓平台在内的跨平台联机。不过，公告中特别强调了是“大逃杀”模式，所以目前来看，传统的僵尸模式暂时还不会转移到移动端上。



## 《腐烂国度2》将于5月22日发售，最低仅需GTX 760

近日，微软正式公布了旗下僵尸生存类游戏新作《腐烂国度2》的发售日期，该作将于5月22日正式登陆Xbox One和PC平台。其中标准版售价仅需29.99美元，终极版售价49.99美元。《腐烂国度2》由虚幻4引擎打造，将为玩家提供全新的多人丧尸求生游戏，在这里玩家可以建立社区，与其他玩家合作来迎接各种挑战，探索属于自己的独特故事。同时游戏的配置要求也一并公布，PC玩家最低显卡配置仅需NVIDIA GeForce GTX760或者AMD Radeon HD 7870即可。



## 《战神4》限定版PS4 Pro套装，概念源自奎爷的“利维坦之斧”

索尼互动娱乐于近日公布了《战神4(God of War)》的港版同捆限定版PS4 Pro套装，这个限定版套装将于4月20日随游戏同步发售，该限定套装包含特制PS4 PRO主机和手柄，以及实体版游戏一份和特典数字DLC下载码，目前仅在北美地区预售，售价399.99美元，现折合人民币约2524元。本限量版PS4 Pro主机的设计概念源自《战神4》主角奎爷所拿的强力武器“利维坦之斧”，机身上采用了银色+特殊涂装设计，手柄上也印有战神的Logo。



# 满足粉丝们的愿望

## 雷柏OMG定制版外设赏析

为了让玩家们对产品的认同度更高，同时也为了吸纳更多的粉丝，不少外设厂商推出了与游戏相关、游戏战队相关的定制产品，从市场表现来看，这样的产品也的确更受玩家们的关注。作为国内知名游戏战队，OMG从成立至今拥有着数量庞大的粉丝团体，所以外设市场上出现OMG“代言”的产品也是迟早的事情。自雷柏与OMG达成了合作之后，雷柏便迅速推出了其联名定制版外设。而今天《微型计算机》为大家介绍的便是这些定制产品。

文/图 吕震华

### 雷柏V500 Pro OMG定制版机械键盘

作为颇具影响力的入门级机械键盘，拥有诸多版本的V500系列一直以来便是雷柏的掌上明珠。而雷柏V500 Pro OMG定制版机械键盘是一款标准的全尺寸键盘。在外观方面，它像极了合金版的V500系列，键盘整体呈现银色的光辉。另外，较窄的面板和无边框设计使得高高的按键明显地立在键盘表面，通电时明亮的混彩背光分外“抢眼”。作为定制产品这款键盘自然少不了OMG的主题，方向键上方与右上方的功能指示区都印刻了OMG的队标。不仅如此，雷柏V500 Pro OMG定制版机械键盘依然支持雷柏自主青红茶黑四种轴体，其较为稳定的手感与不错的按键寿命使得这款产品更耐用。最重要的是作为定制产品，雷柏V500 Pro OMG定制版机械键盘售价不足200元，其超高的性价比值得关注。

#### 产品参数

键盘形式	机械式
连接方式	USB 有线
按键数	104 键
键盘布局	全尺寸式
按键寿命	6000 万次
背光	混彩背光
尺寸	434mm×131.1mm×36.5mm
重量	907g
参考价格	199 元

#### 产品参数

适用平台	安卓、PC、Xbox360
震动	支持双震动
连接方式	USB 有线
人体工程学	是
产品尺寸	153mm×106mm×62mm
产品重量	277.5g
参考价格	99 元



## 产品参数

键盘形式	右手设计
连接方式	USB 有线
按键数	6 个
最高分辨率	7000CPI
刷新率	5300 帧 / 秒
按键寿命	2000 万次
最大加速度	20G
鼠标尺寸	125.6mm×66.2mm×39.5mm
鼠标重量	131g
参考价格	149 元

## 雷柏V25S OMG定制版鼠标

采用右手人体工程学设计的雷柏V25S OMG定制版鼠标属于中型鼠标，契合那些手型中大的玩家。而在其它设计方面，雷柏V25S OMG定制版鼠标侧面的防滑橡胶颗粒十分密集，提供了很大的摩擦阻力，防滑效果也是相当不错。左边侧裙上的两颗侧键位置合理，基本大拇指靠在侧裙不用太大的动作就能按压到，并且不易误触，设计很人性化。在性能方面，雷柏V25S OMG定制版鼠标依然使用了PMW3320光学引擎，最高支持7000CPI，应付目前主流竞技类游戏不在话下。鼠标的微动则是选择了欧姆龙7N 20M白点微动，质量可靠。而在驱动上，雷柏V25S OMG定制版鼠标支持基本功能、灯光与宏按键方面的调整与设定，并且该驱动自带许多预设，可玩性与人性化较高。和雷柏V500 Pro OMG定制版机械键盘一样，这款产品也是不用太多消费便能带回家的定制产品，149元的售价足以媲美许多同类竞品。

## 雷柏V600 OMG定制版手柄

虽然雷柏V600 OMG定制版手柄少了多样性的颜色选择，但白色主题搭配黑色的OMG队标还是十分耐看。在整体设计方面，雷柏V600 OMG定制版手柄采用了Xbox 360类手柄外观构架，却支持安卓、PC、Xbox360等多种模式，兼容性较强。质感方面，雷柏V600 OMG定制版手柄表面采用了光滑的UV材质，易清洁。侧翼使用的是粗磨砂纹理的橡胶垫，提升持握感的同时也减少了激烈游戏时的打滑情况。后方则是磨砂硬塑料搭配3段凹槽的握持设计，展现了该产品舒适的5S级人体工程学。总体而言，其整体素质与99元的售价十分对得起大众玩家，再加上这款产品有OMG定制加身，值得喜爱OMG的粉丝们选择。

# “超神”重器

## ROG玩家国度G7AI

骨灰级游戏玩家的桌面上会有哪些装备? 作为行家, 相信你会不假思索地罗列出如下设备——强劲的PC、次世代游戏主机、超高清显示器或电视、机械键盘、高端鼠标、高端耳麦以及游戏手柄。有了这些设备, 在家的“宅居”生活才有乐趣。作为高集成化的PC, 游戏本是很多玩家桌面娱乐的首选; 而有这么一款高端PC能与你的Xbox无线手柄天衣无缝地搭配使用, 同时兼具高性能、可超频特性、旗舰级屏幕及外观设计, 它就是ROG G7AI游戏本。这款游戏本能带给玩家什么“超神”绝技? 让我们来进行一番体验。

文/图 刘忆冰





### 产品参数

操作系统	Windows 10 64 位家庭中文版
CPU	英特尔 Core i7-7700HQ 四核八线程 (2.8~3.8GHz) (可选 i7-7820HK 超频 CPU)
显示屏	17.3 英寸 IPS (1920×1080, G-SYNC, 144Hz)
内存	16GB DDR4 2400 (16GB×1)
硬盘	512GB NVMe SSD+1TB HDD (7200rpm)
显卡	NVIDIA GeForce GTX 1080 (8GB GDDR5X)
尺寸	425mm×319mm×47.5~51mm
电池	72Wh
重量	4.8kg (含电池)
参考售价	26999 元



## 设计解析

虽然高端游戏本在近年来逐渐盛行120Hz刷新率的屏幕，但是对于追求卓越的高端游戏本玩家来说，这个程度显然还不够极致。早在2017 IFA大会前夕，ROG便在海外推出了首款具有144Hz刷新率的高端游戏本：ROG Chimera，除了拥有游戏本中首屈一指的配置之外，它还是世界上第一款144Hz屏幕刷新率的游戏本。进入大陆市场后ROG Chimera定名为G7AI。乍一看，G7AI与我们先前体验过的GFX72有几分相似，但仔细观察后依然不乏设计亮点。首先，生物装甲风格机身设计在视觉上给人以威武霸气的感觉，A面由一体化金属板完全覆盖，辅以拉丝表面以及细腻的边角处理，摸上去质感不错。当然，外观方面大家再看到的时候自然会有感触，在此不再赘述。

## “超神”快屏

掀开盖子，映入眼帘的是17.3英寸显示屏。普通广视角屏幕面板的灰阶至灰阶响应时间通常为25ms以上，这往往会致残影，因为像素色彩需要时间才能变换至下一帧；影像因此变得模糊不清，进而影响游戏进行，尤其是在需要精准度的情况下——比如“吃鸡”或《CS:GO》瞄准过程中。G7AI配备快速的广视角屏幕，该屏幕基于搭载NVIDIA G-SYNC 技术的17.3英寸FHD防眩光面板，能够以低至7ms的响应时间达到144Hz的刷新率。这使得玩家可以在游戏本上享受流畅的视觉表现，画面撕裂、延迟、残影或明显间断等烦恼不复存在。在144Hz的刷新率下，稍纵即逝的细节将逃不过玩家的眼睛，玩家可以立即对屏幕上的情况做出响应——在动作、第一人称射击、竞速、实时战略及运动游戏中占到优势。不仅如此，NVIDIA G-SYNC技术将屏幕刷新率与GPU的帧率同步，使游戏画面如行云流水般流畅。利用柯尼卡美能达CS-200色彩亮度计对G7AI的屏幕色域进行测试，超过72%的NTSC色域

覆盖已经达到了目前游戏本的高端水准，结合不错的可视角度、144Hz刷新率和G-SYNC，在实际游戏和日常使用过程中相信能带来出色的视觉体验。

## Xbox与G7AI亲密无间

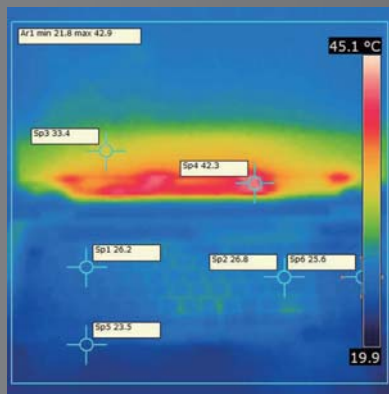
游戏手柄作为大家常用的游戏工具之一，每个厂家对其的功能和设计都有着不同的理解。前一段时间，微软发布了新款Xbox one PC版无线游戏控制器。新款Xbox one PC版无线游戏控制器可以直接通过无线方式连接至Xbox主机，也可以经由无线适配器连接PC。ROG G7AI很好地结合了游戏本与游戏主机的各自优点，用户只要通过内建的Xbox Wireless功能，不需额外加装转接器，即可毫不费力地连接喜爱的Xbox手柄至G7AI主机。由此，玩家在游戏主机与电脑之间切换时不用更换控制器就能直接操作，更方便快捷。具体而言，G7AI打破了游戏平台之间的界线，整合Xbox Wireless功能并在键盘上加入Xbox快捷键，将强大的运算能力与游戏主机的便利性结合。Xbox Wireless让玩家可以连接多达8个Xbox One控制器而不需要外部USB接收器，Xbox快捷键则可启动Xbox游戏界面以便录制和直播游戏画面，或在Xbox Live上与好友联系——无论对方使用的平台是Xbox One、Windows 10、平板电脑还是智能手机。如果玩家拥有Xbox Play Anywhere数字游戏，就可以在Xbox One或G7AI的Windows 10系统上玩，包括所有储存点、附加内容和成就。

## 键盘、接口及散热配置

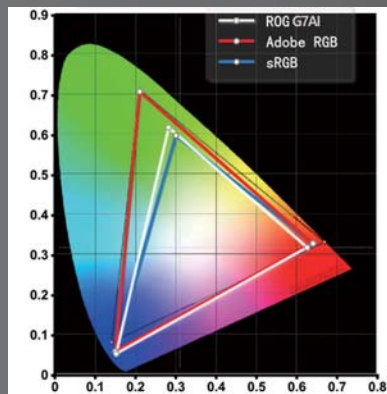
C面键盘依旧沿袭ROG游戏本的经典风格，金属材质与肤质材质在C面形成几何拼接效果。此外，这块键盘还植入了酷炫的ROG Aura炫彩灯效系统，通过官方Gaming Center集成的ROG Aura软件能让用户针对每个按键自定义灯光效果；



■ 外接接口一览



■ 在室温约为20°C的环境中，烤机60分钟后，C面最高温度仅为26°C左右，正面最高温43.3°C出现在“遥远”的出风口附近，不会对玩家的操作造成影响。



■ 经过实际测试，显示屏具备超过72%的NTSC色域覆盖

在支持RGB全色彩设置的同时还能多级调节背光亮度,允许玩家在波浪、呼吸、常亮、闪烁等各种酷炫“光污染”方式之间切换。除了前面提到的Xbox功能键,此外ROG Gaming Center键、XSplit Gamecaster、音量按键、麦克风静音键、ROG Aura等特殊功能键被独立放置于左上角,防误触的同时也方便找到。在硬件层面,N键无冲和防鬼键技术结合2.5mm键程、0.3mm键帽曲面,提升准确度与舒适度;特别标示的WASD键和耐用的防滑掌托则让玩家在激战中更加得心应手。

得益于较大的机身,G7AI在接口方面也有优秀的表现——雷电3、Mini DisplayPort 1.4、HDMI 2.0“三管齐下”,所有显示接口均支持60Hz 4K输出,因此玩家可以同时连接三个外部显示器来玩游戏、进行多任务处理或享受临场感的剧院级体验。此外,别忘了高速Type-C雷电3接口可提供高达40Gbps的传输速率。总之,对于这么一款机身威武的机型而言,接口数量和配置是无需担心的,有足够的接口应对玩家相当长一段时间内的扩展需求(例如连接VR设备)。另外一个无须担心的点则是G7AI的散热,G7AI采用创新的防尘散热(ADC)系统让机身能够清除有害的灰尘和颗粒。ADC如同免疫系统,通过两个专用通道将灰尘、脏污及其他颗粒排出机身外,防止积聚于散热片,提升系统稳定性和使用寿命。两个强大的12V双出口风扇转速比标准5V风扇快20%,气流多出42.5%;采用的散热片厚度只有0.1mm,是一般散热片的一半,这让工程师得以使用更

多散热片将散热表面积加大 16%、空气阻力降低 7%……

## 性能实测与游戏体验

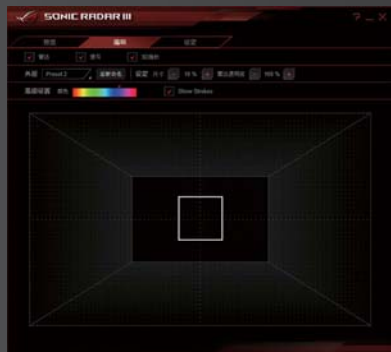
游戏本要“超神”,没有过硬的性能怎么行?核心硬件上G7AI的CPU可选新一代KabyLake架构Core i7-7820HK可超频CPU或者旗舰级i7-7700HQ。G7AI具有四个DDR4内存插槽,玩家可扩展至64GB的双通道DDR4内存,搭配Core i7-7820HK更可超频至高达2800MHz的速度,比不少老机型上采用的DDR4 2133内存在速度上有31%的提升。高达512GB的M.2 NVMe SSD为G7AI提供高速存储实力,连续读取速度可轻松超过3000MB/s,若骨灰级玩家要进一步提升性能,甚至可利用内置的空余M.2插槽建立RAID 0系统。如果玩家觉得1.5TB容量不够自己使用,可选择额外加装M.2 PCIe固态硬盘、M.2 SATA固态硬盘或更换机械硬盘。显卡方面,G7AI身上这块移动版帕斯卡架构GeForce GTX 1080显卡是不带“m”后缀的移动版“卡皇”。在Windows系统中利用ROG Gaming Center软件的Turbo Gear Config功能可以对CPU和独立显卡进行一键超频,共有“标准”、“极速”、“手动”三档。在电源适配器正常工作的情况下,“极速”档和更强大的“手动”档才能正确启用,“手动”档中可对CPU倍频、Cache倍频、显卡核心频率、显存频率进行单独调节(精确到每一个CPU核心和GPU核心),还有XMP内存开关按钮可一键将内存提



■ G7AI采用创新的防尘散热(ADC)系统



■ AURA RGB键盘灯效实拍,左上角的特殊功能键区域独立于F1~F12区域,十分便利。



■ 作为一名“狠角色”,在屏幕上绝不仅仅止于优秀色彩表现,这是一块144Hz高刷新率屏,这一设计是许多专业级游戏玩家的最爱。

■ Sonic Radar III程序可以帮助玩家轻松实现“听声辩位”。

■ SSD基准测试结果

升至DDR4 2800 (i7-7820HK机型)。在防尘散热(ADC)系统以及优质元器件的共同努力下, G7AI内置的英特尔Core i7-7820HK处理器能够超频至4.3GHz, 展现强悍性能; GPU核心频率也能超频至1974MHz水平, 显存则可提升至10.3GHz(等效频率)水平。本文体验的这款i7-7700HQ版本虽然不能对CPU以及内存进行超频, 但显卡的频率提升功能并不会受到影响。

### 特色功能体验

音效方面, G7AI内置ESS Sabre放大器, 具有32位、384kHz声音输出的ESS Sabre放大器提供比CD音质高8倍的采样率, 带来更丰富、更细腻的听觉体验。为了提升玩家的声音体验, Sonic Studio III带来更好的7.1环绕音效信号。界面经过全新设计的ROG Gaming Center不仅集成度更高、更炫酷, 而且功能比起老版本软件有过之而无不及。举个例子——游玩图形密集游戏时可提高风扇速度, 执行低需求处理时则降低速度, 使风扇安静运转。ROG Aura功能对于玩家们不会陌生, 玩家可以利用它对键盘灯效进行进一步的自定义设置, 把每个键都设计成自己想要的效果, 过过DIY的瘾; GameFirst IV与千兆有线网卡及高速无线网卡的配合带来强劲的网络连接能力; 另外还可以调节显示器的视觉效果, 内置一般、护眼、手动、手动四种模式, 给本来并不支持额外调节选项的笔记本电脑显示屏增加了可玩性。

### 基准性能与游戏性能

通过测试, 在标准模式下, 本文体验的G7AI搭载的这颗Core i7-7700HQ处理器CINEBENCH R15多核性能得分736cb, 单核成绩为160cb, 这已经与许多桌面处理器不相上下。我们知道, 市售的许多GTX 1080显卡高端台式机

3DMark FireStrike Ultra 4K游戏性能基准测试总分通常为5000分左右; 在3DMark FireStrike Ultra中, G7AI的总分、显卡成绩分别为4681、4755分, 与高性能桌面游戏PC不相伯仲。当然, 对于配备强大散热系统的G7AI而言不超频简直是暴殄天物。在手动将GPU进行超频后, G7AI的3DMark FireStrike Ultra总分有约4%的提升, 进一步模糊了与GTX 1080显卡高性能台式主机的界限。实际游戏中, G7AI带来的表现也十分亮眼, 比如DirectX 12游戏大作《古墓丽影: 崛起》, 在1080p、最高画质下平均帧速率达到131fps以上——该成绩是在默认模式下取得的, 切换至“手动”模式后上述帧速率马上提升为137.6fps。作为对比, 一般GTX 1080台式游戏主机在1080p分辨率、最高画质下的《古墓丽影: 崛起》中也只能获得145fps左右的帧速率。对于1080p下的热门网游《绝地求生》1.0, G7AI更是毫无压力, 平均帧速率很容易达到96fps以上, 在2.5K和4K分辨率下也能获得令人满意的帧速率。

### 小结

近年来, ROG玩家国度旗下可谓高手如云, 既有主打超轻薄机身的GX501冰刃系列, 也有面向热门游戏品类专门优化的新一代Strix S系列, 满足了不同玩家的苛刻需求。在市售重量级性能游戏本层面, 则有两员大将, 其一是ROG GX800水冷本, 另一位便是今天我们体验的主角ROG G7VI。像ROG G7AI这样的性能“猛兽”, 如果镇守在你的桌面上, 那将是“一夫当关、万夫莫开”的局面。别忘了, ROG G7AI还有强大的手动模式供专业玩家进行调节, 毕竟通往极致的路上不能少了DIY精神……你是不是也想让上述成绩更上一层楼? 不妨选择搭载i7-7820HK可超频处理器的版本。凭借均衡的配置、出色的工业设计、可超频的功能设定, ROG G7AI对于预算充足的玩家而言确实是个不错的选择。MC



### 性能测试 (外接4K显示器, 游戏取平均帧速率, 关闭垂直同步及G-SYNC)

	默认 (“极速”模式)	手动模式 (GPU 1974 MHz)
CINEBENCH R15处理器渲染性能 (单线程/多线程)	160cb/736cb	-
3DMark Fire Strike (1080p) 总分/显卡分数	14343/19147	15645/22545
3DMark Fire Strike Extreme (2.5K) 总分 /显卡分数	8325/9317	8846/9964
3DMark Fire Strike Ultra (4K) 总分/显卡分数	4681/4755	4854/4969
3DMark Time Spy (DirectX 12) 总分	6174	6451
3DMark物理性能测试	10591	-
《神偷4》1920×1080最高画质 (DirectX 11)	109.2fps	115.6fps
《古墓丽影: 崛起》1920×1080最高画质(DirectX 12)	131.42fps	137.6fps
《守望先锋》1920×1080 “超高”画质 (100%渲染)	163.4fps	170.5fps
《绝地求生》1.0 1920×1080 “超高”画质	96.1fps	100.3fps
《绝地求生》1.0 2560×1440 “超高”画质	70.3fps	72.5fps
《绝地求生》1.0 3840×2160 “超高”画质	37.8fps	40.2fps

手动超频模式可帮助玩家挖掘出这款游戏本更多潜能

# 双音腔设计能否助你“吃鸡”？

## HyperX Cloud Alpha游戏耳机体验

当前各大硬件厂商为了帮助玩家在火热的《绝地求生：大逃杀》游戏中提高“吃鸡”概率，或者说至少提高杀敌成绩，延长存活时间，可谓绞尽脑汁。以主板为例，好几家主板厂商已经开发出专门显示声音方位的声源定位软件，但问题在于一是这些软件只能在专属品牌上的主板使用，如果用户没有这些主板就用不了；二来谁也不能保证这些软件以后会不会被看作外挂封杀。

因此，另一些厂商则更愿意从先天的设计、优化上来帮助用户玩好“吃鸡”，如专为《绝地求生：大逃杀》优化的键鼠，以及此次我们介绍的这款采用双音腔设计，帮助玩家在游戏中准确判断声源方位的HyperX Cloud Alpha游戏耳机，那么在游戏中它是否能起到作用呢？

文/图 马宇川

### 产品参数

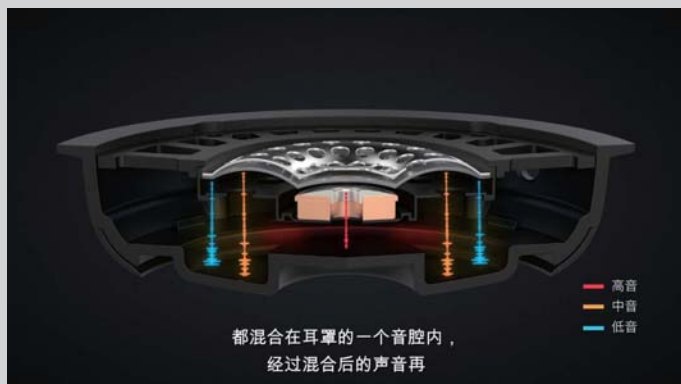
驱动器	自定义动态, 50 毫米含钕
磁铁	
类型	罩耳式, 封闭式
频率响应	13Hz ~ 27000Hz
阻抗	65Ω
声压等级	1kHz 时 98dB SPL/mW
总谐波失真 (T.H.D.)	<1%
重量	298 克
重量 (含麦克风与线缆)	336 克
线缆长度和类型	可拆卸耳机线缆 (1.3 米) + PC 延长线 (2 米)
价格	899 元



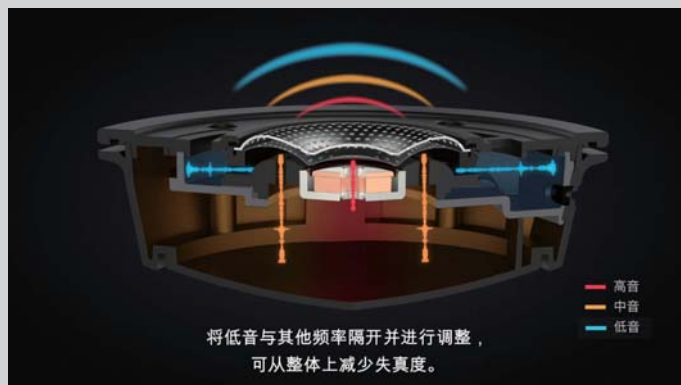
## 什么是双音腔设计？

与音箱类似，耳机也是由扬声器、声学腔体组成。耳机的障板、耳机耳垫以及耳朵耳道，形成了一个腔体。通电后，耳机扬声器在电流的驱动下，带动振动板（膜）发生振动，进而耳机腔体内的空气发生振动，将声音传递到人耳，这就是我们戴上耳机后听到的声音。因此除了扬声器的品质外，耳机腔体的设计对于是否能真实地还原声音、降低噪音也是非常重要的。

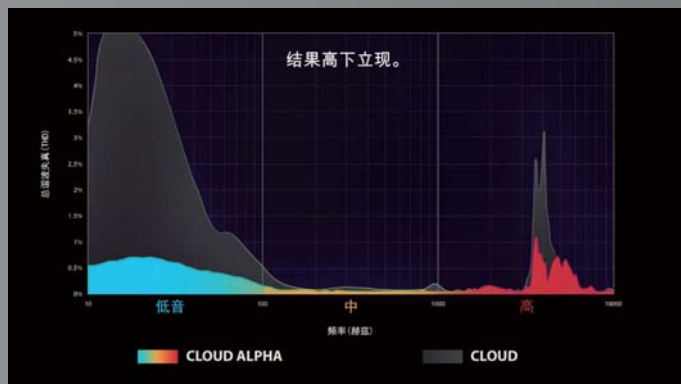
目前大部分普通耳机均采用传统的单音腔设计，即在一个空间里面，输出包含了高频、中频、低频三个频段的声音，也就



普通耳机大多采用单音腔设计，高、中、低三个频率的声音混合后从一个音腔里传播。



HyperX Cloud Alpha游戏耳机设计了两个音腔，其中一个音腔负责传播高频与中频声音，另一个音腔则只输出低频声音，避免相互干扰，导致失真



HyperX官方测试显示，采用双音腔设计后，HyperX Cloud Alpha相对单音腔耳机HyperX Cloud的各个频段失真度大幅降低。

是说将三种声音混在一起输出。这对于方向指向性要求不高的音乐、电影可能问题不大，但对于靠需要判断声源方位的FPS游戏来说，就有可能影响玩家水平的发挥。在《绝地求生：大逃杀》这类FPS游戏中一般存在三类声音，一类是中频人声，特别是四排或双排“吃鸡”时，相信大家总能听到队友不停地“唠叨”，另外两类就是由于武器、鞋子种类的不同，存在于低频、高频的不同脚步声、枪声、爆炸声。因此如果三种声音只从一个渠道输出，特别是不少娱乐型耳机过分强调重低音效果，导致低频过重的话，就有可能掩盖其他声音，使得玩家在游戏体验中丢失一些声音细节。在游戏玩家中经常探讨、面对的一个问题是“只听得到枪声，脚步声很小怎么办？”，这就是过分渲染的低频枪声掩盖了脚步声的一个表现。

因此在HyperX Cloud Alpha游戏耳机上，工程师采用了一个特别的设计——在这款耳机上，它拥有两个音腔，其中一个音腔负责传播高频与中频声音，另一个音腔则只输出低频声音，将低频部分的输出与高、中频分离开来，从而减少低频对其他两种频段声音的影响。从HyperX提供的官方数据来看，Cloud Alpha阿尔法耳机在总谐波失真 (Total Harmonic Distortion) 测试中，大幅降低了在低频和低频部分的失真表现，比原来的单音腔设计Cloud耳机要好上很多，能为听者呈现出更清晰的音色。那么这个设计是否能帮助玩家在游戏中更好地判断声源方位呢？我们将在后面的测试中进行体验。

## 做工精致、附件丰富

当然仅仅只有创新的设计是远远不够的，一款产品还需要优秀的品质、精致的做工才能发挥出设计的作用。首先HyperX Cloud Alpha游戏耳机采用了两个50mm的含钕磁铁发声驱动单元，相比常见的40mm尺寸更大。借助双音腔设计，单元的标称频率响应范围在13Hz~27000Hz，相比普通耳机在高低频都有更大的延伸。其设计阻抗并不高，只有65欧，标称灵敏度达到98dB，这意味着对于一般播放设备来说，即便没有耳放芯



HyperX Cloud Alpha游戏耳机采用了两个50mm的含钕磁铁发声驱动单元

片助力,也能充分发挥出耳机的性能。同时为满足团队作战的需要,这款耳机配备了可拆卸式、可自由弯曲的麦克风。麦克风为驻极体话筒,标称支持降噪,通过了TeamSpeak和Discord这两款国外语音聊天软件的认证。

在舒适度与外观设计上,HyperX Cloud Alpha游戏耳机采用了由加宽优质合成黑色皮革打造的头梁,加上红色的车缝线与坚固耐用的铝制框架,给人以象征极致游戏的“红黑范儿”。同时这具红黑头梁还有不错的伸展性,可以进行大角度地拉伸和弯曲,能够用在各种不同大小的头型上,也不容易出现断裂的现象。耳机主体部分为超大的椭圆形设计,耳机外壳采用了金属拉丝工艺,印有HyperX LOGO,非常有质感。鉴于游戏中玩家注意力需要高度集中,降低外界干扰,所以耳机搭配了由HyperX记忆泡棉打造的封闭式耳罩,戴上给人感觉就像皮质沙发一般柔软,回弹缓慢,能带来舒适的佩戴感受。HyperX Cloud Alpha游戏耳机的总重量在298克左右,不会给玩家的头部带来多大负担,加上佩戴舒适,用它来玩几个小时《绝地求生:大逃杀》是没有问题的,当然戴久了头顶还是稍有压迫感。

此外耳机还附送了丰富的配件,包括长度1.3米,将耳机输出、麦克风输入信号合一的4极3.5mm音频线,以及一条将输出与麦克风输入信号分开独立传输的一转二延长线,便于玩家将耳机用在台式机电脑或早期游戏笔记本上,长度达到2米。

## 准确定位《绝地求生:大逃杀》游戏体验

接下来我们采用HyperX Cloud Alpha游戏耳机进行了《绝地求生:大逃杀》游戏体验。测试平台选用了技嘉的AB350N-Gaming WIFI主板,搭载了由瑞昱提供的REALTEK ALC S1220 Codec,该芯片提供了高达110dB信噪比(SNR)的音频输入和120dB信噪比的音频输出水准,耳机则采用一转二延长线与主板连接。在《绝地求生:大逃杀》游戏中,我们感觉耳机可以干脆地将脚步声、枪声,以及子弹打在物体上的声音区分开来,几类声音互不干扰,不会因为出现枪声就听不见脚步声,或者因为队友在附近频繁移动,脚步声“淹没”其他声音的现象。同时耳机对声音的方位也有非常准确的



在我们的盲测中,负责操作“挨枪子”的玩家可以盲测,准确判断出另一位角色开枪的方位,运动的方向。

展现,玩家可以轻松判断枪声、脚步声、车辆发动机声音的左右方位,提前预估危险。

而为了进一步考察HyperX Cloud Alpha游戏耳机对《绝地求生:大逃杀》的听音辨位的能力,我们还进行了一项特殊的测试——盲测,两位玩家同时进入游戏,操作两位游戏角色降落在一个人迹稀少的据点,然后由一名拿着武器的游戏角色随机运动向另一名固定不动的游戏角色开枪。负责操作那位“挨枪子”的玩家需要关闭显示器屏幕或背对显示器,并通过耳机判断另一位游戏角色开枪的方位、运动的位置。而在没有视觉帮助的情况下,玩家通过HyperX Cloud Alpha游戏耳机仍可以准确地判断出游戏角色开枪的左右方位,不论是AKM、M16步枪,还是UMP冲锋枪、散弹枪都没有问题。同时玩家也能根据脚步声判断出游戏角色是从左运动到右方,还是从右运动到左方。当然,如果玩家将游戏角色的鞋子脱掉,在距离较远时可有效降低角色移动时发出的声响,这时就比较难以准确判断出角色的运动方位。

同时,在游戏中HyperX Cloud Alpha游戏耳机的播放效果也借助双音腔技术的帮助,有效减少了各频段的失真,将破片手榴弹、随机轰炸的爆炸声、飞机与汽车高速飞驰的轰鸣声演绎得非常真实,营造出震撼、颇具临场感的游戏声场。

## 相比普通游戏耳机,更适合音乐体验

最后我们认为借助双音腔技术,与普通单音腔游戏耳机相比,HyperX Cloud Alpha游戏耳机也更加适合欣赏音乐。在一些凸显中高频段的音乐中,HyperX Cloud Alpha游戏耳机的表现力明显要好上很多。不论是信乐团的《死了都要爱》,还是Celine Dion的All By Myself,苏见信与Celine Dion的连续高音都得到了清晰、通透、明亮的展现,没有毛刺感。而普通游戏耳机在播放这两段歌曲时,听感则要沉闷、暗一些。同时在低频方面,这款耳机在播放如Michael Jackson的名曲Dangerous时,也表现出了富有弹性的低频,以及充沛的量感,与其他强调重低音效果的游戏耳机相比没有明显区别。值得一提的是,在厚重、激烈的节奏声中,Michael Jackson的中、高音人声并没有被淹没,仍然得到了很好的展现。

## 工欲善其事,必先利其器

综合以上体验,我们认为HyperX Cloud Alpha游戏耳机对于玩好《绝地求生:大逃杀》的确有一定的帮助,双音腔设计让各个频段的声音细节都能得到充分的展现,从而实现准确定位。如果你不是一位被人唾骂,依靠外挂生存的作弊者,如果你的硬件并不支持各种声源定位辅助软件,那么要想玩好《绝地求生:大逃杀》,除了练好各种游戏技巧外,硬件装备的确也是非常重要的因素,让游戏流畅运行的处理器、显示核心只是基本要求,你更需要像HyperX Cloud Alpha这样的“物理辅助”来帮你“吃鸡”,毕竟工欲善其事,必先利其器。■

# 拒绝平庸

## Cherry MX board 5.0机械键盘

对于当下的机械键盘市场而言,有些用户侧重键轴带来的手感偏好,所以机械键盘市场诞生出了多种多样、手感不一的键轴;有些用户则注重幻彩的灯效与产品颜值,所以科幻的外观设计与多变的RGB灯效便成为了他们的心头好。而在此之外,还有什么是什么是键盘应该具备的功能呢?事实上,能为用户提供更好的舒适性也是键盘缺一不可的存在,但大多数用户在挑选键盘时都忽略了这个因素。特别是对于现代人来说,端坐在电脑前数个小时甚至半天是常有的事情,如果能够挑选一把能够减轻打字、使用负担的键盘也是十分重要的。而Cherry MX Board 5.0机械键盘的推出,恰好切中了这个问题。

文/图 吕震华

### 产品参数

键盘形式	机械式
连接方式	USB 有线
按键数	108 键
键盘布局	全尺寸式
按键寿命	5000 万次
背光	白色单背光
尺寸	464mm×145.5mm×36 mm
重量	1480g
参考价格	1180 元



在标准的全尺寸式设计基础之上,Cherry MX Board 5.0机械键盘的右上角多设置了4颗功能键,这点和Cherry MX Board 6.0很相似。



最近几年, Cherry针对旗下产品线的不足, 渐渐布局了不少产品, 除了以往的传统“大块头键盘”之外, 在最近1年多时间里还加入了两款全新的87式机械键盘以及一款功能丰富的全尺寸键盘。就在最近, Cherry再度推出全新的MX Board 5.0机械键盘, 根据它的目的, 无疑是想在自己的产品线中细分出一款能够更具人体工学代表性的产品。从当前的市场反应来看, 这款产品还是很受关注的, 那么它的实际表现到底如何呢?

## 似曾相识的外观设计

如果不添上腕托, 单从产品本身来看, Cherry MX Board 5.0机械键盘与Cherry MX Board 6.0确有几分相似之处, 首先这款产品的上盖虽然不是全铝合金, 但也镶了一圈银色喷砂

铝框。其次, 在按键布局方面这款产品与Cherry MX Board 6.0也相同, 都是在104式基础之上, 右上角多添加了4颗功能键。抛开以上两点, Cherry MX Board 5.0机械键盘则还有不少独有的设计。比如键盘正下方的框上镶嵌了一颗Cherry Logo, 类似于车前标一般。同时键盘的底部拥有多个橡胶防滑垫, 支脚也被设置在了两侧, 甚至有部分已经延伸了出来。另外, 底部还设计了一个三项导线槽, 令人略感无语的是, 除了直出的默认槽以外, 其他的槽的宽度与编织线几乎一致, 导致连线比较难以放入其中。连线方面, Cherry MX Board 5.0机械键盘采用了编织线搭配镀金接口的设计, 而这也是目前多数主流游戏机械键盘的标配。键帽方面, Cherry MX Board 5.0机械键盘采用了PBT材质, 相较于ABS更耐磨, 按下键帽, 我们能够看到评测的这款产品使用了Cherry MX青轴, 并且配备了白色的背光。

拥有一款长度比键盘还要长的腕托是Cherry MX Board 5.0机械键盘的标志。腕托虽然主要以塑料材质构成, 但自重高达420g, 还是十分扎实。腕托表面是整块柔软的硅胶材质构成, 手腕放在上面不会觉得有些许的膈应, 右侧还拥有一个巨大的“MX” Logo, 辨识度很高。事实上, 这块腕托对于Cherry MX Board 5.0机械键盘的重要性极高, 如果没有它, 那么这款产品的卖点很难与Cherry MX Board 6.0媲美, 那么它还有哪些功能呢?



▣ 它的键帽使用了PBT材质, 并且由双色注塑工艺制成, 表面还进行了喷涂处理, 手感细腻舒适。



▣ Cherry MX Board 5.0机械键盘的底部设计了许多防滑硅胶脚贴, 并且前方的支脚位置设计独特, 向外突出了一部分。



▣ 评测的这款Cherry MX Board 5.0机械键盘采用了Cherry MX青轴



## 变化多端的人体工学

在加入腕托之后，Cherry MX Board 5.0机械键盘拥有变化多端的人体工学，加上键盘本身的支脚调节，三个水平向的支脚能让Cherry MX Board 5.0拥有8个不同形态。为了方便读者朋友们理解这款产品强大的人体工学，后面我将三个水平向的支脚开启与关闭分别以二进制的1与0来代表，而Cherry MX Board 5.0拥有8个不同形态则可以用000、001、010、011、100、110、101、111来解释说明。或许许多端坐在电脑前的朋友们偶有发现自己的腰椎、颈部甚至手腕会出现不适感，所以有一些键盘在设计时，力图通过采用向前倾斜的方式强制伸直使用者的身体，减小使用者的不良习惯，从而减少使用者的不适。而如果将Cherry MX Board 5.0机械键盘的高度设置为010则能达到这个要求。当然，如果觉得010这个支脚模式会让打字操作变得费力，那么将支脚设置为011则会减轻这个效果。而000与111则分别代表了两个高度的传统键盘使用方式。另外，如果玩家的座位偏低，使用100的模式让键盘由上往下的放置可以让按键操作更方便，如果想略微减小倾斜角度，110的模式便足以。最后，101的支脚高度是我个人习惯用的，因为使用时手腕会呈V字型放置在键盘上，当然这也与个人习惯有关。从使用层面来看，Cherry MX Board 5.0机械键盘几乎能满足玩家们的各种使用习惯，如果利用得当甚至矫正某些不良坐姿。

## 实际体验

作为输入设备，键盘最核心功能还是在按键上，所以最后我们用Cherry MX Board 5.0机械键盘把玩了一下时下热门的《英雄联盟》与《绝地求生：大逃杀》两款游戏。这款由于评测的这款Cherry MX Board 5.0机械键盘采用了Cherry MX青轴，搭配手感略硬的PBT键帽，它的具体手感会更显脆硬，这样的手感用以打字能够提供干脆利落的感觉，如果玩家们喜欢这样的手感，玩游戏也能体会到按键在指尖强烈跳动的触感。具体到《英雄联盟》中，略轻的Cherry MX青轴搭配全键无冲，可

以帮助我操作技能衔接有节奏感的英雄，选择下路ADC“走A”时，“A”一下、“走位”一下，频繁地操作下也很舒服。而在《绝地求生：大逃杀》之中，由于这款游戏对于键盘的要求没有鼠标那么高，Cherry MX Board 5.0机械键盘的表现也中规中矩，移动、拾取、跳跃、探头，这些操作都很顺畅。另外，长时间的将手指放在WASD用以角色移动时，手腕加高了承力点也会更为舒适，特别是在目前天气尚且不算热乎的时候，硅胶不会比木质更为冰冷。所以Cherry MX Board 5.0机械键盘在游戏中的整体表现还是值得称道。

## MC点评

作为细分旗下产品线的新品，具备多变腕托的Cherry MX Board 5.0无疑达到了自己的目的。从产品本身的用料于做工来看，它也符合Cherry一向的口碑。不过售价方面，这款产品与Cherry MX board 6.0的定位极为相似，面对这样的情况，本着买新不买旧的原则，相信多数玩家都会选择后者。除此之外，作为高端产品，这款产品没有驱动还是少了一些可玩性，如果后续能够添加驱动无疑能让这款产品更具吸引力。当然，对于钟情Cherry的粉丝，同时也希望拥有一款可以改善自己不良使用习惯的高端玩家来说，这款新品仍旧是值得挑选的存在。MC



腕托的底部拥有4个支脚，根据用户们的不同习惯可以解锁多个高度、姿势。



010的支脚模式会让打字时的操作自然前倾



100的模式让键盘由上往下的放置可以方便一些座位偏低的用户使用。

# 极客生活 创意人生

## 《GEEK》订阅季 订阅有你

只要170，原价¥216，现价¥170/12期（包邮）。

还有订2年送1年活动！

（“订2送1”活动不与订阅优惠价同享）

订阅优惠价速查（此活动价格仅限官方淘宝店）

邮寄方式	半年（包邮）	全年（包邮）
价格	85	170



官方微信二维码



淘宝店二维码



微信店二维码

订阅时请备注起订月份

例：订阅2017年10月到2018年9月，请备注“从2017年10月开始发”。

1.通过手机、平板扫一扫淘宝店或者微信店二维码即可轻松订阅，方便快捷！

2.网上订阅

订阅网站：<http://cniti.taobao.com> <http://shop.cniti.com>

3.邮局汇款订阅（请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、起订期数、手机号码）

收款地址：重庆市渝北区洪湖西路18号

收款人：远望资讯读者服务部

邮编：401121

4.单位银行转账订阅

户名：重庆远望科技信息有限公司

开户行：中国光大银行重庆分行星光支行

账号：7849 0188 0001 17378

\*注意：转账完成之后，请发送电子邮件或传真或者电话联系客服确认订阅事宜。

订阅专线：023-63521711 传真：023-63501710 电子邮件：[reader@cniti.cn](mailto:reader@cniti.cn)

本次不与其它优惠活动同时进行，本活动解释权归远望资讯所有。

# GEEK

远望资讯  
[www.cniti.com](http://www.cniti.com)

# 35英寸高刷新率 “带鱼屏”

## AGON AG352UCG6电竞显示器

在经过了近几年的发展,电竞显示器的竞争非常激烈,同时不论是品牌还是产品都已经开始进入到一个相对比较成熟的阶段。电竞显示器也基本成为了各大显示器厂商的主推产品,像华硕ROG电竞显示器已经成为了其显示器产品线中的“支柱”。当然,其他品牌也在“发力”,比如AOC在前两年打造的AGON电竞品牌也已经赢得了众多用户的认可,近期也推出了高端电竞产品——AGON AG352UCG6。

文/图 黄兵

### 产品参数

屏幕尺寸	35英寸
屏幕比例	21:9
面板类型	VA
亮度	300cd/m <sup>2</sup>
分辨率	3440×1440
刷新率	120Hz
对比度	2500:1
响应时间	4ms
可视角度	水平: 178° / 垂直: 178°
接口	HDMI×1, DisplayPort×1
参考价格	13999元



AGON AG352UCG6是继之前AG352UCG的升级产品,相比之下,AG352UCG6的刷新率更高,由100Hz升级到了120Hz,同时还新增了AOC Game Color 200色阶可调功能,可针对每一个游戏设定不同模式。此外,35英寸的大屏相信能满足很多用户的需求,同时配合21:9的“带鱼屏”会让游戏和观影体验加分。不仅如此,AG352UCG6还采用了时下流行的曲面屏设计,2000R的曲率是可以为游戏体验带来一定的沉浸感。

既然是电竞显示器,那么在外观设计上就肯定要体现出与普通显示器的差异性。而为了让显示器看起来更有电竞范儿,AG352UCG6在底部和背部的两侧还设置有LED氛围灯,通过OSD按键可以调节LED灯颜色,它提供了红、绿、蓝三种颜色,如果觉得可以LED灯太刺眼,它还提供了强、中、弱以及关闭四个选项对LED氛围灯进行调控。而不足的是它并不支持LED灯效的设置,比如呼吸、闪烁等,只支持一种常亮状



态,使用久了难免会有审美疲劳。

AGON AG352UCG6全身仅搭配有一个按键,采用的是五维导航键,设置在显示器的正中底部。通过这一个按键就能完成所有显示器的控制。它的调节方式有些不一样,比如直接垂直按下就是显示器开关功能,而向右拨动就能打开菜单,向左拨动可选择显示器信源、向外拨动是调节显示器声音大小。比较遗憾的是,按键快捷方式并不支持自定义调节。此外,AG352UCG6仅搭配有HDMI 1.4、DisplayPort 1.2两个接口,同时搭配有4个USB 3.0和音频输入输出接口,并且在显示器的一侧还搭配有一个耳机挂架。

作为一款电竞显示器,AGON AG352UCG6当然也少不了与游戏相关的功能。针对游戏中容易出现的画面撕裂问题,AG352UCG6支持NVIDIA G-SYNC显示同步技术,在使用时我们建议搭配NVIDIA目前最新的高端显卡使用,并且需要通过DisplayPort接口连接。而加入的暗场控制功能,这个功能能够让原本较暗的游戏画面更明亮,它预设有0~3四个等级,可以根据画面明暗程度进行调节。同时,AG352UCG6内置有第一人称射击、竞速、即时战略等不同的游戏模式,可以根据游戏类别匹配合适的游戏模式。此外,AG352UCG6还支持游戏色调调节,可以根据当前游戏进行色调的设置。值得一提的是,AG352UCG6还支持120Hz的高刷新率,更高的刷新在让用户在使用过程中,画面的过渡更顺畅。可以看到,AG352UCG6在增强游戏体验上的功能还是比较丰富的,那么,配合“带鱼”曲面屏会有怎样的游戏体验呢?

在《CS: GO》中,我们首先在游戏设置中将游戏分辨率设置为了3440×1440,同时,关闭游戏垂直同步功能,这样就能发挥出

G-SYNC性能。《CS: GO》节奏较快,稍不注意可能就会被“爆头”,而借助AG352UCG6的高刷新率,能让原来每秒刷新60帧图像变成现在每秒刷新120帧图像,提升了一倍,不论是游戏稳定性还是游戏的节奏感都有较大的改观。比如在奔跑、跳跃时,会感觉画面的每个动作都会表现得更清楚一些。同时得益于采用的是21:9比例的曲面屏幕,所以游戏画面能够看到更多的内容,并且相比平面显示器,能够营造比较强烈的视觉包围感,代入感不错。

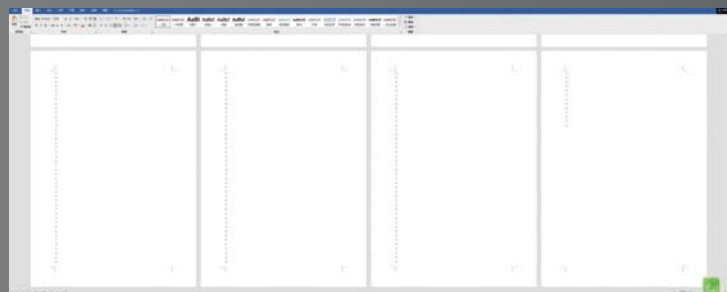
当然,21:9的电竞显示器也不是只能拿来玩游戏,如果你还在家办公、看股票,AG352UCG6相比普通显示器也有更好的体验。比如,用Word打开文档时,可以同屏显示4页文档,可减少你上下翻页的麻烦。对于炒股的用户来说,AG352UCG6看股票可显示更多的K线数据。

AGON AG352UCG6采用的是VA面板,从显示效果来看,整体色彩有些偏冷。通过试用,能够看到AG352UCG6色彩的饱和度在电竞显示器中也比较不错,虽然谈不上艳丽,但是应对日常使用和游戏完全足够。我们通过专业设备Spyder5Elite对其的色彩进行分析,其sRGB的色域覆盖面积能够达到100%,NTSC色域覆盖面积达到了79%,色彩表现属于中等偏上的水准。

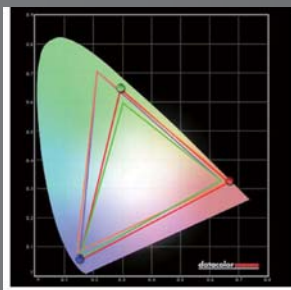
整体来说,AGON AG352UCG6不论是在游戏体验还是办公的使用上都拥有不错的体验。35英寸的大屏,配合曲面的“带鱼屏”,能为游戏的体验提供“先天性”的优势。此外,G-SYNC、暗场控制、色阶可调等功能的加入,也能为整体游戏体验加分。而不足之处,在灯效的设计方面还有改进的空间,如果支持RGB灯效相信会为桌面增色不少。当然,13999元的价格也并不低,需要有一定的“信仰”玩家买单。MC



通过对比可以看出,AGON AG352UCG6可以比普通显示器能够显示更多的内容。



得益于21:9的比例,AGON AG352UCG6可以同屏显示四页文档。



通过Spyder5Elite测试,AG352UCG6拥有79%的NTSC色域覆盖面积,并能达到100%的sRGB完全覆盖。



屏幕底部中间搭配了一个五维导航键

“当能力配不上你的梦想，当才华配不上你的野心，必然会辜负所受的苦难。”

# 越努力，越幸运

自智燥社项目运营以来，已有接近一年在线时长，我们从一开始的项目策划到项目上线，最终来自全国数千份的报名人员中筛选出40余位高校合伙人。智燥社的每一个进步都离不开你们的关注、理解和支持。在整个项目运营的过程中我们也从蹒跚学步到现在和每个高校合伙人及智燥社分站形成良好的沟通管理模式。持续不断的为每一个核心读者，为每一个认同智燥社价值观，为每一个对泛科技圈感兴趣的同学们提供良好的服务，一手的讯息，最新的产品，最深度的对话。

自项目运营以来，我们已经陆续在全国铺设并开放了26个省市自治区及直辖市优秀学府的智燥社。发现并找到了40余位高校合伙人，他们中有的我们的资深读者，有的是科技达人。不论是谁，他们都有一个共同的特点——对科技感兴趣，想要通过自己的努力更多的影响到身边的同学，同时希望通过智燥社计划能够让自己从眼界到能力都有全方面的提升。

智燥社全体工作人员与我们优秀的高校合伙人一起，为了不负使命，陆续开展了各种活动，在尝试摸索更有益更受同学们欢迎的活动及服务模式的同时，也开展了行业大咖对话，媒体主编面对面等内部或邀请制培训会，更好的让高校合伙人及其核心搭档能够了解项目赋能，能够在智燥社计划中，充分发挥自己的优秀才智，勇敢大胆的尝试试错，最终能让自己收获提高的同时更好的服务更多的同学。



报名通道

## 智燥社高校合伙人计划

每个学校(校区)成立一个读者 CLUB。由1位分社长(合伙人)主要负责，并按照实际情况和需要寻找合适的梦想搭档共同运营。

**宗旨:** 召集众多科技爱好者，接触科技产品，了解科技行业，服务于高校读者。

**机会难得，赶快加入我们**

想要加入智燥社? 想要和他们一样提高锻炼自己? 想要和他们一样直击新闻现场，进入行业视野，获得媒体关注? 快扫描二维码报名参加吧! 另外，我们也欢迎推荐，鼓励大家把你身边优秀的年轻人推荐到智燥社项目中来。千里马常有而伯乐不常有，真正的人才需要在真正优秀的平台上放飞梦想!

接下来，智燥社已成立的各地分站及智燥社总部，以及不断通过的后续批次合伙人会有持续不断的活动及内容奉献给大家。欢迎大家关注 @智燥社官方微博，并告诉我们你的想看的，想玩的，想体验的! 我们会选择出优秀的有价值的建议，并赠送提议人一份精美礼品!

同时，我们也接受来自公众的监督，已开设分站的合伙人在校同学，如若发现合伙人提供的服务或活动违反媒体原则，触犯相关条例，我们欢迎同学们向总部反映，我们会核实情况后第一时间做出相应的处理!



# 解锁更多姿势

## 海盗船K63 wireless GAMING LAPBOARD

舒适性是外设的一大追求，然而单纯的外设在这方面还是有一定的局限性，这就意味着有些外设还需要更多的搭配来加强这一部分。比如，可以减少腕部负担的腕托、有特殊纹路的键帽、具备不同表面材质的鼠标垫等等。而今天，我们要介绍的产品同样具备提高产品舒适性的效果，并且它还可以帮助玩家解锁更多姿势。不过它仅仅专属于我们前段时间介绍的海盗船K63 wireless机械键盘，而它就是海盗船K63 wireless GAMING LAPBOARD。

文/图 吕震华

作为搭配海盗船K63 wireless机械键盘的“购买配件”，海盗船K63 wireless GAMING LAPBOARD单从外表上看，整个鼠标垫除了右下角的白色LOGO之外，全部都是黑色，配色比较简单，简洁大方。从设计来看，K63 wireless GAMING LAPBOARD主要可以被看成左侧的键盘套+腕托以及右侧鼠标垫的组合，组合之后的面积几乎比所有的全尺寸键盘都要大上不少，而这也意味着这样的产品很难随意携带。

材质方面，左侧托盘以硬塑料为主，整体表面有磨砂颗粒质感，而在托盘下方，还特别设计了一部分有类肤质感、纹理与旗下腕托一致的。右侧材质则主要由硬塑料包围着一块鼠标垫，鼠标垫大小和海盗船旗下的MM100鼠标垫类似，采用了细面设计，顺滑度不错。值得称赞的是，K63 wireless GAMING LAPBOARD在产品整体细节上的处理比较出色，任

何一处的塑料边角都没有发现缺口，自带的鼠标垫四周也没有毛边，并且整体结构很稳定，拿在手上也比较扎实。美中不足的是，像腕托上面的防滑块、右边的鼠标垫镶嵌得不是很合贴，四周缝隙较大且有些缝隙不太均匀，而这对于强迫症患者来说比较难受。另外，在其底部我们可以发现，K63 wireless GAMING

右侧的鼠标垫采用了传统的细面，大小和海盗船旗下的MM100鼠标垫类似，同时四周没有毛边，细节处理得很好。



### 产品参数

产品尺寸	670mm×277mm×52mm
鼠标垫尺寸	265mm×210mm×1.2mm
颜色	黑色
材料	布料 & 塑胶 & 海绵
重量	1.85Kg
参考价格	待定



■ K63 wireless GAMING LAPBOARD的正下方腕托部分设计, 无论是花纹还是用料都和海盗船系列机械键盘附送的腕托保持了一致。





LAPBOARD拥有一块只比主体小一点的大面积海绵垫，将键盘放在腿上使用时，其柔软的质感不会让这套产品显得很硌腿，虽然它可能不会常常被放在桌面上，但将其放置在桌面时，我们还是能明显感觉到这款海绵垫可以提供足够的摩擦力。最主要的是，为了保证整个托盘的支架坏了之后还能正常使用，K63 wireless GAMING LAPBOARD还附送了一套额外的键盘支架，方便用户进行更换。

### 小众的附加产品

在大家都追求便携至上的时代，推出这样一件产品更显小众。事实上海盗船把这样一个产品定义为“专用的膝板托盘”，这也意味着这样的产品更适合那些习惯将电脑拿上床、或者经常在客厅沙发使用笔记本的玩家，从这点来看它基本上摒弃了便携性。从另一方面来看，玩家们可以将键鼠一起放在这样一块托盘上，不仅可以满足那些习惯舒适度，而且有助于提高使用环境的整洁。当然，如果不介意它的自身高度，玩家也是可以将其放在桌面的。

### 解锁更多“不良坐姿”

在实际体验时，我将键盘拼合进K63 wireless GAMING LAPBOARD之中，而这过程中我发现K63 wireless GAMING LAPBOARD是不太兼容有线版本的K63机械键盘的，虽然K63机械键盘也能够成功地放入其中，但上方支架不能咬合进K63机械键盘内，整个结构不是很稳固，所以如果有玩家正巧有K63机械键盘，同时又想体验一下这款“膝板托盘”，需要考虑清楚。在加上键盘的自重之后，腿部可以明显感受到一定的压力，需要注意的是在安装键盘之后，整个重心由面板的中心部分朝左侧偏移了，放置它时需要留心，以免从腿部滑落。在这之后，整个“托盘”的高度全依赖玩家的腿部，你可以选择将腿翘着、像“葛优瘫”一样身体斜躺着，甚至可以把腿放在垫子上，足以解锁更多“不良坐姿”。另外，使用K63 wireless GAMING LAPBOARD除了需要搭配K63 wireless机械键盘，同时还需要一款无线游戏鼠标，只有这样这种组合才会发挥出最大的效力。所以如果只是想说尝鲜K63 wireless GAMING LAPBOARD的话，入门级玩家们最好还是量力而行。MC



☑ 键盘的底部拥有一块只比主体小一点的大面积海绵垫



☑ 包装内还附赠了一套额外的键盘支架



☑ 托盘内里外共有4个支架，里面的支架由螺丝稳定，拆下螺丝后可以更换。



☑ 从侧面来看，K63 wireless GAMING LAPBOARD是比较高的，如果桌面原本就够高，它便不适合放在上面。

# 新赛季、新格局

## 2018 LPL 春季赛前半段综述

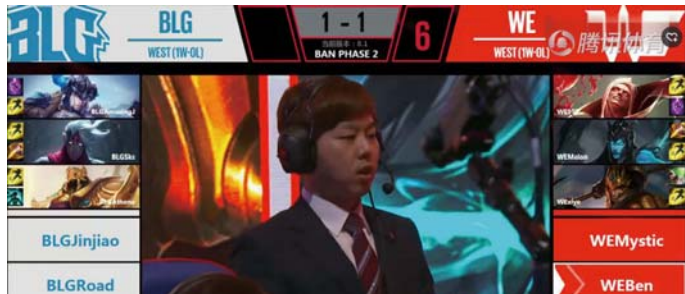
文/图 刘瀚星

2018年,中国《英雄联盟》职业联赛(以下简称LPL)正式实行联盟化。随着2017年12月26日晚抽签仪式的结束,东西部分区揭晓,14只顶级职业战队正式分庭抗礼。同时今年的LPL相比以往,由于新赞助商的到来,以及RW,FPX等新晋战队和强力选手的加入,在为LPL注入了新鲜血液的同时,也改变了联盟往日的格局,迎来了各路豪门百花齐放的时代。截止发稿前,2018LPL春季赛已经赛程过半,东部和西部赛区的各自战况如何呢?下面就请大家跟随笔者来了解一下吧!(下文中所有数据截止于3月2日)

## 传统豪门



LPL WE战队



WE教练在BP中放出对方招牌英雄沙皇

作为中国英雄联盟电竞史上早期且颇具影响力的战队之一,WE今年目前为止4胜5负的战绩和表现显然不能令他们自己和粉丝们满意。相比去年勇夺春季赛冠军和S7世界总决赛4强,现在西部第四的排名也让人们大跌眼镜。

赛季开始前,WE的两位功勋教练Hommel以及HooN离队,WE请来了前CJ教练viNyICat,但是这位前LCK的冠军教头来到LPL后无论是赛前的BP部署还是比赛中视野控制和细节上都显得十分被动,WE在比赛中经常选出三路劣势的被动发育阵容导致队伍多次被对手在前期就打得毫无招架之力,并多次在BP中放出对方的招牌英雄。

另一方面,WE的阵容也十分不稳定。其中,主力打野选手、前期节奏的引领者Condi还没有从赛季初父亲去世的阴霾中走出,虽然WE启用了刚刚加盟的前国服第一酒桶、峡谷之巅高分路人主播Melon首发上场,但是由于磨合度以及英雄池等问题,Melon的登场没有起到太好的效果。虽然Condi火线回归,但是状态大不如前,队伍前期节奏依然没有明显的改观。WE只能再度引进原青训选手,在二队GT效力过的打野Magic,从最近两场比赛的表现看,也只是中规中矩,除了其拿手英雄雷克赛之外,并无太多亮眼表现。最后再来说说WE最稳定的Carry点,下路双韩援组合Mystic、Ben。作为WE几个赛季以来的核心C位,在本赛季Mystic虽然拿到两个MVP,也有超神的表现,但他的状态却有着严重的下滑,同时比赛中也出现了很严重的心态问题。这位曾经与deft、Bang、Uzi等人几乎并驾齐驱的ADC选手在今年的比赛中掉了队,其KDA、GPM(每分钟金钱)每分钟平均补刀以及每分钟平均伤害等

数据上,相比上赛季的巅峰都有明显的下降,在比赛中经常出现走位失误甚至是连续死亡的意外,这也导致队伍在短时间内失去很多重要资源。同时Ben的表现也是十分不稳定,WE的场均插眼数位列联盟的倒数第二,视野控制率的下降也使得WE在地图资源的争夺上以及游走支援上都处于下风,不得不换上另一位青训选手Celestial。

新赛季WE这只老牌劲旅要是想进入季后赛取得好成绩,首先在BP上应该更加主动,选择一些进攻性强、主动性强的阵容。本赛季xiye自从全明星夺冠归来,发挥十分亮眼,其各项数据都在联盟中名列前茅,在对阵JDG的比赛中更有卡牌抢大龙的亮眼表现。但是过度依赖xiye的发挥明显不能在团队比赛中拿到太多的胜利,希望WE的其他选手可以尽快找回状态,在联赛下半程取得好成绩。

# “完全体” 状态来袭



■ LPL IG战队

和WE一样作为一只征战职业联赛多年的老牌队伍，IG在沉寂了几年后终于爆发了。除了在联赛首轮败给RNG之外，IG迎来了8连胜的“超神”傲人战绩，在积分榜和胜率榜中都独占鳌头。比赛中三路齐飞的场面也让自家粉丝体会到了久违的幸福感。

IG在本赛季展现出的统治力和竞技状态与他们三路选手的个人对线能力是分不开的。TheShy、Rookie以及下路Jackeylove、宝蓝的组合在对线期大放异彩，我们通过一个细节就可以体会到IG各路选手对线能力的强大——比赛前期可以经常看到IG被抓掉一两个人头甚至丢掉了防御塔，但是经济却领先于对手。IG选手们强大的个人能力使得他们可以在对线期挑选到强势英雄时取得不错的补刀领先，这些1千以内的微弱经济领先可以提高他们前期的容错率，就算因为自己的不小心，导致被对手抓到机会击杀，装备也不会太落后，并且通过自己极强的调整能力，找到机会进行反扑，进一步扩大领先。

我们都知道IG一直以来都十分依赖中路大腿Rookie选手，但现如今，千呼万唤始出来的Jackeylove选手终于能够登场了，IG也正式迎来了“完全体”状态。

15岁成名的Jackeylove早早就被IG收入麾下，但是因为年龄原因迟迟未能登场，两年磨一剑，年满17岁的天才少年终于可以在顶级舞台上大展拳脚。Jackeylove的登场很大程度上弥补了IG多

年以来存在的下路疲软问题。从数据上看，Jackeylove在稳定发育后，拿到了468GPM（每分钟金钱）的同时还交出了674每分钟伤害的“完美答卷”，两项数据均排在联盟第二，分别仅次于Uzi和Smlz两名顶尖老牌国产AD选手，再加上日益成熟的辅助Baolan，这对下路组合足够引起东西各队的重视。

但是在强大的选手也有弱点，Jackeylove这各年轻的选手容易冲动，其在所有ad中有着单场最高死亡数、14.6%的承伤占比以及第二的每分钟受到伤害，这些数据很好的证明了这一点。而这也算是他为年轻交了学费，但这是否会成为IG在季后赛的隐患，还要看Jackeylove选手能否及时的吸取经验，学会在团战中选择更佳的位置来间接保护自己。

在上中野组合发挥日益稳定的情况下，IG今年到底能走多远，还是要取决于下路的发挥，也就是说Rookie带领的上中野配合决定了IG的下限，而IG的下路则决定了他们的上限究竟在哪里。让我们共同期待“完全体”的IG在联赛的下半程还能给我们带来怎样的惊喜吧。

## 老牌强队



■ LPL EDG战队



■ LPL RNG战队

作为去年LPL夏季赛总决赛的两支队伍，RNG在保持了上赛季主力阵容的基础上，又引入了Karsa和姿态两名顶级选手加入到轮换阵容。Karsa、姿态一组，Mlxg与Letme一组，两组上野根据状态以及对手情况的轮换打法也让粉丝们对这只加强版的战队有了更多的期待。

然而由于队中风哥不再担任总教练，Uzi手伤离队，Karsa来到LPL后仍需适应，RNG在赛季初的表现并不好，Mlxg在野区的不稳定性，使他渐渐失去了首发打野的位置，上单姿态明显要比Letme的状态更好。但是新选手磨合欠佳的问题愈发明显，RNG输掉了许多本该拿下的比赛。另外，韩服名声大噪的“走a怪”在LPL登场后也由于不再是香炉版本而尽显平庸。再说Xiaohu，这个曾经单杀faker的男人由于去年无缘CN的全明星阵容，本赛季的他势必要证明自己的能力。但从比赛数据来看，不升反降的成绩均排在联盟的中游水平，这样的发挥明显不能使缺少了Uzi的RNG赢下太多的比赛。好在年后uzi伤愈归来，上野轮换体系也初见成效，老将姿态发挥也是十分优秀，如果小虎和Mlxg能调整好状态，RNG在季后赛中的威胁，是任何一支队伍都不敢小觑的。

EDG自2014年成立以来，就成为了联赛霸主，内战无敌的名

号也是叫响了整个LPL。4年来，无论阵容如何变化，EDG的发挥依然稳定，在如此稳定的成绩背后，与俱乐部的规范化管理是分不开的。作为整个联赛最规范的俱乐部，每当队伍状态出现问题时，管理层总能做出及时正确的应对和调整。而规范的管理、完整的青训体系是这只队伍常年制霸LPL的主要原因之一，在整个联赛愈加成熟的大背景下，其他俱乐部也应在这方面像EDG多加学习。再加上EDG拥有诸多强力新人，其中最亮眼的就是小将iBoy，他是三个LPL新生代ADC中发挥最为亮眼且稳定的一位。相信在厂长回归后，EDG的成绩也会更上一层楼，但是他们任然存在着许多问题需要解决。



■ 新援Karsa能否融入RNG



■ 新诺言究竟何时复出回归赛场成为了EDG粉丝们最为关心的事情

## “银河战舰”起航



说起RW，德杯上的糟糕表现是人们对这只新队伍的第一印象。这支队伍成立之初，由于其豪华的人员配置，以及前闪电狼教练牛排的加盟，这只由3位明星级选手组成的战队被赋予了“银河战舰”的称号。但是他们在赛季初的表现却没有达到人们的预期——上野糟糕的状态、队伍生疏的配合、过于依赖下路发挥等问题——暴露在观众和粉丝面前。

随着赛季的进行，这些问题仿佛在牛排的带领下被慢慢的解



■ LPL RW战队

决掉了。上单之光Mouse的发挥越来越亮眼，打野的一手“韩服第一盲僧”也是掌控野区，Doinb也不再只用保护型中单，更多的阵容搭配和战术选择让RW在最近几日的比赛中显得游刃有余，下路

Smlz和新人Killua的配合也越来越默契。

Smlz作为一名国产老牌ADC，从OMG转回到RW后再一次成为了团队大腿，每分钟输出和输出占比都排在联赛第一，在这个以中野核心版本，Smlz用35%团队伤害占比高出第二名iBoy两

个百分点的数据告诉我们ADC依然可以拯救队伍，虽然比赛中Smlz偏爱后期打团的ADC，但是他在对线期丝毫没有落过下风，上中野前期带领节奏，Smlz后期接管比赛的剧情屡屡上演，“银河战舰”终于正式起航。

## 暴风雨中前行



最后我们再来说说联赛倒数的VG，“在暴风雨中前行”这个标题对于VG来说在合适不过了。今年VG在Easyhoon的带领下重返LPL赛场，但顶级联赛的激烈程度和对抗水平很明显超过了他们的预期。

赛季过半，1胜9负的战绩在西部赛区的积分榜上显得格外的显眼，这仿佛在嘲笑着VG，好像在说“回去吧，你们不适合顶级联赛的舞台”。年后的第一场比赛，VG对阵患难兄弟、西部垫底的TOP战队（原DAN战队），但是随着Marin的到来，这场比赛也显得有些一边倒，VG再一次输掉了比赛。上路对线被死死地压制，下路Martin的发挥也让人有些摸不着头脑，Swift刚到队中还没有摸清状况，Easyhoon也不再是当年的那个SKT Easyhoon。倒数第二的一血率、倒数第一的小龙控制率、倒数第一的每分钟经济和场均经济。VG现在需要的到底是什么？是一个能稳定Carry的ADC？还是一个能带动比赛节奏的明星选手？不，都不是。VG需要的是找到他们属于自己的取胜钥匙，只有找到了这把钥匙，VG的表现就会有明显的提升。VG在比赛中总是节奏被动的一方，同时他们的后期团战能力也不是十分的强劲，笔者认为VG想要改变现状需要从前期着手，在这一点上新援打野Swift可能会帮上大忙，Swift这名打野选手是十分有效的前期团队发动机，他快速凶狠地野区入侵和果断的Gank应该会带一些不一样的改变，3月2日VG战胜LGD的比赛就是个典型的例子。经历了9连败后，VG终于在半程的最后一场比赛中取得了首胜，Swift加快了VG前期的



■ LPL VG战队



■ VG团战追击致命失误，被凯南找到机会进场R到后排。

节奏，Martin的表现也可圈可点。VG通过快速的团队联动，一改往日前期被压制的节奏，干净利落的2比0拿下了比赛。通过这场胜利，希望VG找到了属于自己的打法和比赛方式，在联赛的下半程拿下更多的胜利。

## 小结

从前五周的比赛来看，目前联赛的格局与前几个赛季有着不小的改变。IG和RW是目前发挥稳定、强势的两支队伍，EDG、RNG、WE三支队伍都在打野位置上发生了变动，所以还需时间磨合、调整。BLG、Snake、JDG战队虽然赛季初表现不错，但是近期成绩有些波动，其他几支队伍的成绩和表现就有些不太令人满意，可能需要通过一些战术、人员上的改变来挽回颓势。2018年的LPL相比LCK依然还有一定的差距，从战术执行力到细节处理再到后期团战失误率，LCK的队伍都要强于LPL，所以中国战队想要在今年的各项世界大赛上取得好成绩还需要加倍的努力

为游戏大作准备

# 体验NVIDIA GameReady Driver 391.01显卡驱动

近期, NVIDIA发布了春节过后的第一版显卡驱动程序——GameReady Driver 391.01。在更新日志中NVIDIA重点提到, 该版本驱动对《绝地求生: 大逃杀》、《最终幻想XV》Windows版等多款游戏进行了特别优化。相信不少玩家对该驱动有着这样的疑问: 这版NVIDIA显卡的最新驱动能让这些游戏的帧率提升多少, 是否有升级的必要呢? 怀揣同样的问题, 我们特别对这版驱动进行了一番体验。

文/图 夏松 张祖强

## 这版驱动都更新了啥?

除了前文提到的《绝地求生: 大逃杀》和《最终幻想XV》Windows版以外, NVIDIA GameReady Driver 391.01驱动程序还对《战锤: 末世鼠疫2》和《坦克世界1.0》进行了优化, 其主要目的就是提高游戏帧率。从NVIDIA公布的数据来看, 在1080p分辨率下, GeForce GTX 1060 6GB显卡运行《绝

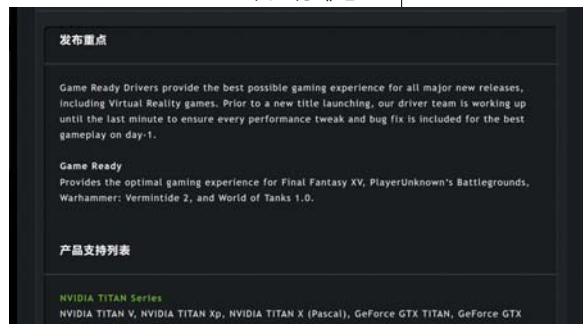
求生: 大逃杀》的游戏帧率可提升5%左右。根据我们往期的测试结果, 在1080p和最高画质设定下GeForce GTX 1060 6GB运行《绝地求生: 大逃杀》的平均帧率在67fps左右。也就是说, 最新的显卡驱动将会让平均游戏帧率提升3~4fps, 从而达到70fps以上。不仅如此, 像GeForce GTX 1080 Ti这类高端显卡在更新到这版驱动之后, 《绝地求生: 大逃杀》在1080p分辨率的平均游戏帧率也会提升5% (约7fps)。

除此之外, NVIDIA GameReady Driver 391.01驱动程序还为《混乱特工》、《方舟: 方块世界》添加或更新了SLI档案, 并修复了《使命召唤: 二战》中的闪烁阴影以及部分NVIDIA控制面板设置重启后自动还原等问题。值得一提的是, 除了NVIDIA 10系显卡

之外, 上述更新的内容同样适用于GeForce 400系以上显卡。

## 我们这样测试

为了让大家对NVIDIA GameReady Driver 391.01驱动程序的优化效果有更直观地认识, 我们将会在同一测试平台上分别安装391.01和390.77这两版本驱动进行测试。在参与测试的游戏方面, 时下大热的《绝地求生: 大逃杀》自然不会落下, 同时我们还会测试391.01版本的显卡驱动将给《最终幻想XV》Windows版带来多大的性能提升。此外在测试平台上, 我们选择了英特尔酷睿i7-8700K处理器、ROG MAXIMUS X APEX主板以及16GB DDR4 2400内存套装等组建。测试显卡则包括了GTX 1050 Ti、GTX 1060 6GB、GTX 1070、GTX 1070 Ti、GTX



■ NVIDIA GameReady Driver 391.01显卡驱动对《绝地求生: 大逃杀》、《最终幻想XV》Windows版等4款游戏进行了优化。

1080以及GTX 1080 Ti这6款显卡。

为了保证《绝地求生：大逃杀》测试成绩的可对比性，我们统一在Erangle地图（即玩家们俗称的“老地图”）进行测试。具体的测试场景为地图左下角P港外的公路上，该测试场景中有草丛、树木、山坡、并且公路旁也有大量建筑物，基本能够涵盖玩家在游戏中能够遇见的大部分游戏场景。同时在测试中，我们还使用Fraps记录游戏帧率，最后将测得的平均帧率作为测试结果。

## 《绝地求生：大逃杀》游戏

## 帧率对比

测试点评：从测试结果来看，在驱动更新至391.01版本后，6款参测显卡运行《绝地求生：大逃杀》时的平均游戏帧率均有不同程度的提升。其中在1080p分辨率和超高画质设定下，GTX 1080 Ti在运行《绝地求生：大逃杀》时的平均游戏帧率提升最为明显，达到约7fps。同时，GTX 1080和GTX 1070 Ti这两款高端显卡在更新显卡驱动之后，运行《绝地求生：大逃杀》的平均游戏帧率也提升了3fps左右。此外在1080p分辨率下，GTX 1070、GTX 1060以及GTX 1050 Ti

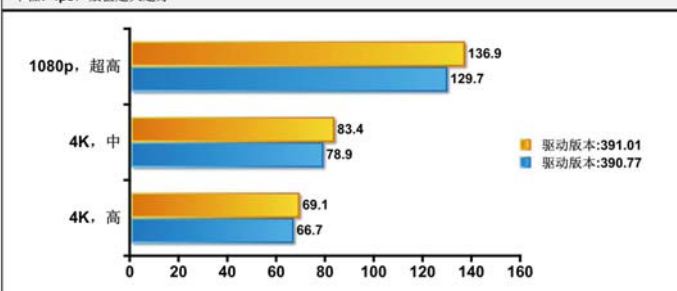
这3款显卡更新显卡驱动之后运行这款游戏的平均帧率也有小幅提升。

相信不少“吃鸡”玩家在游戏中搜寻装备时，偶尔会发现自己有不同程度的眩晕感。特别是在房区快速扫楼的过程中，由于画面频繁地快速切换，眩晕感会更加明显，这其实就和游戏帧率有一定的关系。从笔者这段时间的体验来看，显卡驱动更新至391.01版本后，由于游戏帧率的提升，快速扫楼时的眩晕感有较为明显的减少。也正因此，笔者在长时间玩《绝地求生：大逃杀》时也能保持更好的游戏状态。综合来

《绝地求生：大逃杀》游戏帧率对比

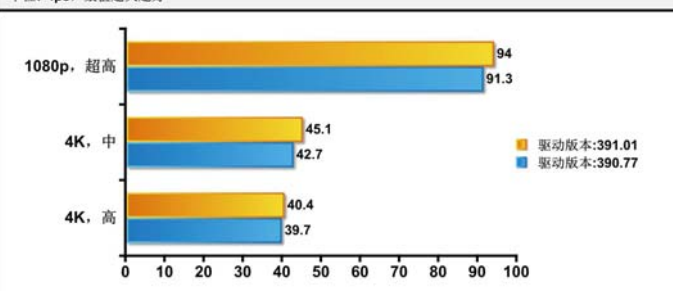
GTX 1080 Ti平均帧率

单位：fps，数值越大越好



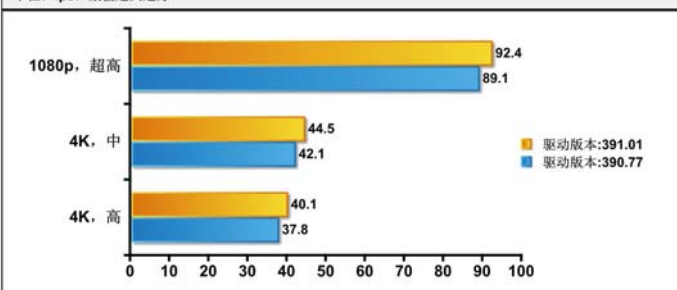
GTX 1080平均帧率

单位：fps，数值越大越好



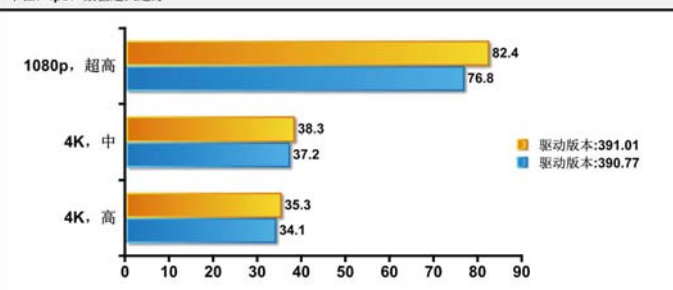
GTX 1070 Ti平均帧率

单位：fps，数值越大越好



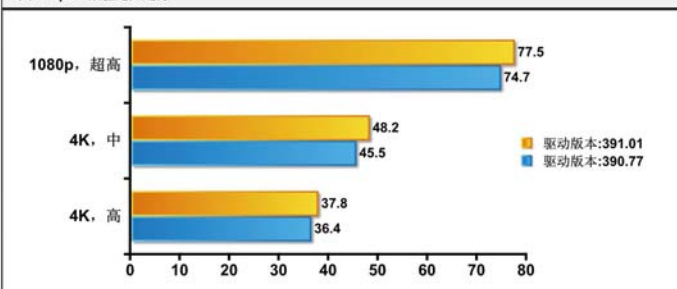
GTX 1070平均帧率

单位：fps，数值越大越好



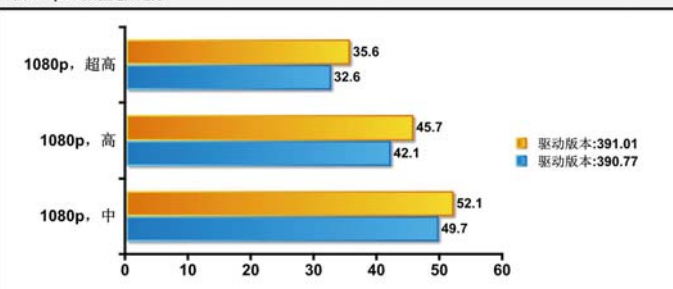
GTX 1060平均帧率

单位：fps，数值越大越好



GTX 1050 Ti平均帧率

单位：fps，数值越大越好



看,如果你是一名使用NVIDIA显卡的玩家,我们建议你更新显卡驱动,从而享受更流畅的游戏体验。

## 《最终幻想XV》游戏帧率对比

测试点评:通过对比升级显卡驱动前后的测试成绩,我们得到了和《绝地求生:大逃杀》相似的结果——6款参测显卡在驱动更新至391.01版本后,它们运行《最终幻想XV》Windows版的平均游戏帧率均有不同程度的提升。其中在1080p标准画质下,GTX 1080 Ti在更新至391.01

版本驱动之后运行《最终幻想XV》Windows版的平均游戏帧率提升最为明显,达到约5fps。同时,从测试成绩我们也可以看到,其他5款显卡在更新显卡驱动之后运行《最终幻想XV》Windows版的平均游戏帧率同样有不同程度的提升。由此可见,如果有使用NVIDIA显卡的玩家想要玩《最终幻想XV》Windows版,那么391.01版本显卡驱动是值得升级的。

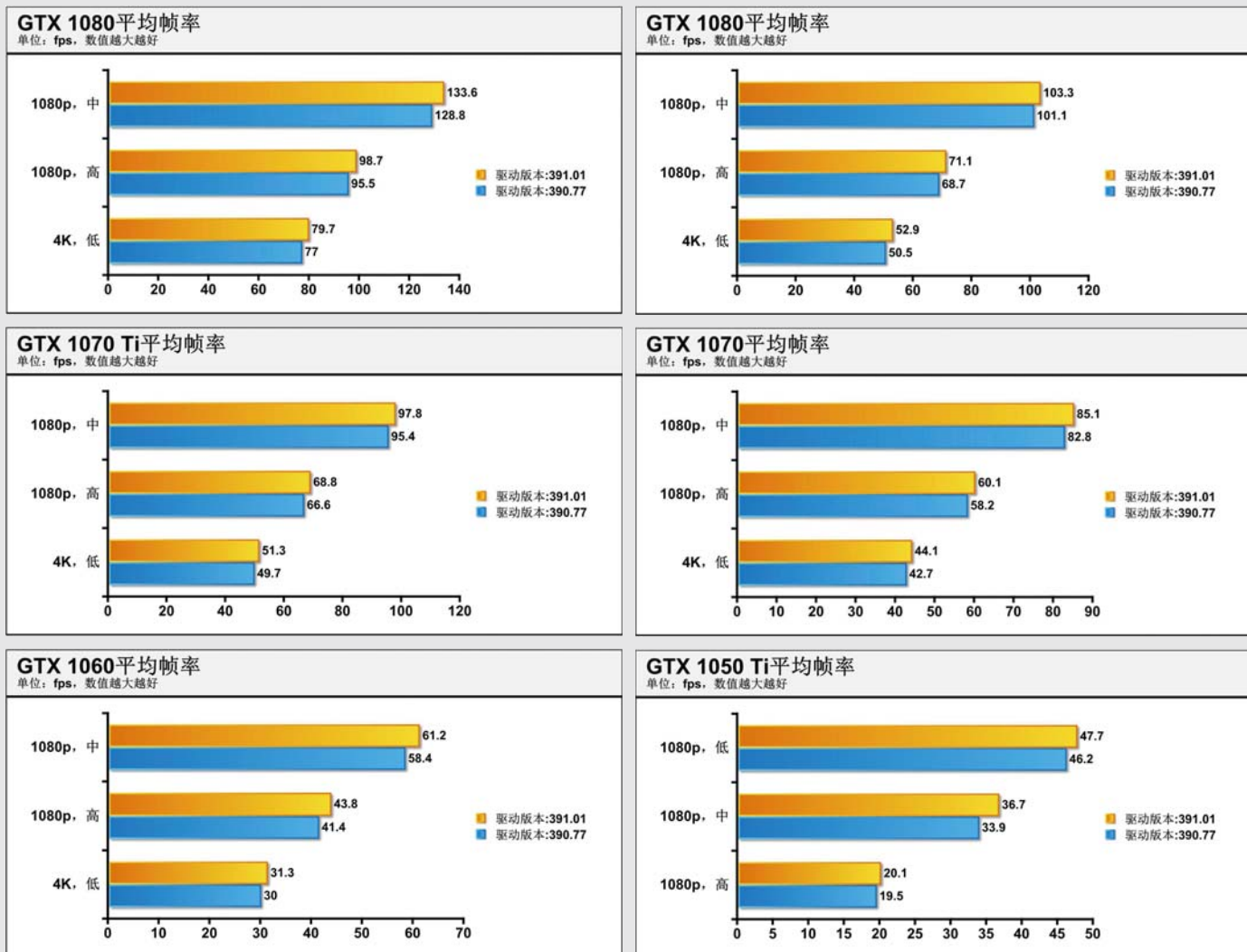
## 玩转《最终幻想XV》 GeForce Game Ready Driver 391.01

## 完全测试

在对比测试了新旧版本的GeForce Game Ready Driver之后,相信大家都对这款更新的驱动在《绝地求生:大逃杀》和《最终幻想XV》这两款游戏中的性能表现有了比较清楚地了解。不过在这里,我们还想特别强调一下《最终幻想XV》这款游戏。

作为日式RPG游戏界的鼻祖和扛鼎之作的《最终幻想》,一直以来都是RPG游戏界的一面标杆旗帜。尽管这些年来毁誉参半的《最终幻想11》和《最终幻想14》将这款正统RPG游

《最终幻想XV》游戏帧率对比





戏带入了MMORPG的世界,但对绝大多数玩家来说,单机类型的传统RPG玩家,才是他们心中最想要的《最终幻想》。虽然《最终幻想XV》作为正统的续作早已登陆了PS4游戏平台,但其PC平台的版本却直到2018年的3月才姗姗来迟。

或许到玩家们看到本期杂志时,大家都已经玩上了正式版的《最终幻想XV》,但到笔者截稿时,正式版的《最终幻想XV》却尚未解封运行。但是,我们又对这款SQUARE.ENIX此前重点宣传的,号称“显卡杀手”的游戏大作充满了兴趣。正好在NVIDIA的最新Game Ready Driver发布之时,它也公布了对《最终幻想XV》进行优化的信息,于是笔者就利用之前已经在Steam平台上免费发行了的《最终幻想XV Benchmark》来做个急先锋。让我们一起来看看全系NVIDIA GeForce显卡在《最终幻想XV》中都有怎样的表现。同时,《最终幻想XV》又能否担起“显卡杀手”之名呢?

## 测试Benchmark介绍

下载地址为<http://benchmark.finafantasyxv.com/en/>

或登陆Steam平台搜索

“FinalFantasyXV Benchmark”可免费下载

这个测试的Benchmark是游戏厂商官方开发,完全模拟真实游戏渲染场景的测试工具。对于那些不确定自己的系统是否足以支持《最终幻想XV》游戏运行环境需求的玩家来说,这个只有3GB不到的小程序显然是一个非常快捷的专项游戏性能检测小工具。

这款Benchmark一共提供了4K(3840×2160)、1080p(1920×1080)和720p(1280×720)三种分辨率的测试环境,并且在每个测试环境下都有“High”(高画质)、“Standard”(标准画质)和“Lite”(低画质)三种游戏效果设

置,一共可以得到9种游戏环境下的测试结果,基本上也囊括了目前主流游戏玩家所有可能的游戏画质设置选项。因此,这一测试工具还是非常具有针对性的。而且,由于测试画面与正式游戏保持了完全的一致,因此其测试结果应该是较为准确且具有参考意义的。

为此,我们也特地找来了从GeForce GT 1030到GTX 1080 Ti的全系Pascal架构的NVIDIA显卡,针对这款游戏Benchmark进行了完整的测试。

## 4K分辨率

在4K分辨率下,《最终幻想XV》的确是一款不折不扣的“显卡





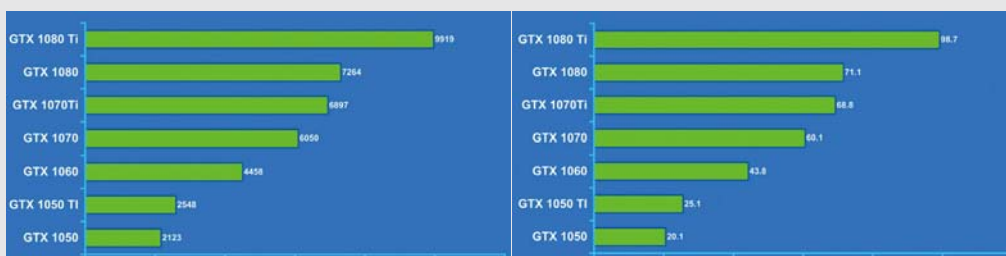
■ 4K/标准画质Benchmark得分

■ 4K/标准画质帧率



■ 4K/低画质Benchmark得分

■ 4K/低画质帧率



■ 1080p/高画质Benchmark得分

■ 1080p/高画质帧率



■ 1080p/标准画质Benchmark得分

■ 1080p/标准画质帧率



■ 1080p/低画质Benchmark得分

■ 1080p/低画质帧率

杀手”游戏。即使是NVIDIA的旗舰产品GTX 1080 Ti在4K/高画质的设置下,也仅能获得4600分左右的成绩,算是勉强达到了“比较高的性能”这一档次的要求。而作为甜点级的GTX 1060在高画质下甚至不到2000分,属于“超低性能”的范畴,也就意味着在4K/高画质下,GTX 1060是无能为力的。只有在4K/低画质设置下,GTX 1060才能达到30fps左右的基本流畅标准。而低于GTX 1060等级的显卡,在4K分辨率下任一画质中,都无法取得2000分以上的成绩,其性能是完全不能满足4K游戏环境的需求的。

### 1080p分辨率

在1080p分辨率下,可以看到在高画质的设置下,只有GTX 1060以上等级的显卡才能达到流畅(标准性能)以上的标准,GTX 1050 Ti在高画质设置下也只能取得25fps左右的帧率,属于“较低性能”的范畴,而且游戏时有卡顿的情况发生。而在中等画质设置下,GTX 1050 Ti能得到3700分左右的评价,达到了标准性能的合格线,游戏此时还算是基本流畅。而GeForce GT 1030则在1080p分辨率毫无作为,即使在低画质设置下,也只能达到2300分左右,无法满足流畅运行的要求。


### 720p分辨率

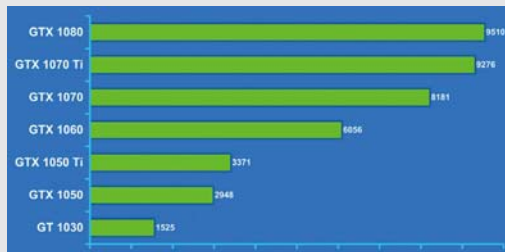
720p分辨率的高画质设置测试结果基本和1080p分辨率下的中等画质设置测试成绩基本相当,GTX 1050 Ti即使在720p分辨率下,在高画质设置下应付《最终幻想XV》也有些勉强,3300分左右的成绩也不过刚刚达到了标准性能要求的入门线而已。对于入门级显卡GeForce GT 1030来说,只有在720p分辨率和低画质的设置下,才能达到35fps左右的基本流畅帧率,此时得分为3563,算是达到了官方要求的标准性能的底线。

从整体测试结果来看,对于我们一直提倡的1080p分辨率游戏环境来说,要想畅玩《最终幻想XV》,你最少需要一块GeForce GTX 1060以上等级的显卡。而对于那些追求极致效果的玩家来说,要想畅玩4K极致画质,GTX 1080 Ti等级的显卡则必不可少。由此也可以看出,即使作为一个测试程序,《最终幻想XV》对硬件性能的要求也确实不低,RPG爱好者们或许要准备好“出血”了。

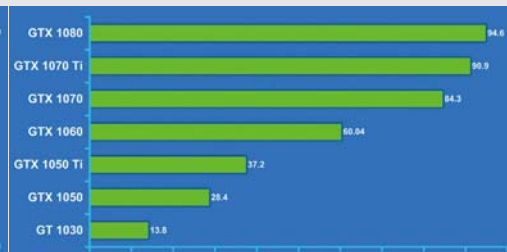
当然,本次测试只是一道开胃菜。《最终幻想XV》正式版发布之后,它的实际表现与Benchmark之间有多少的差异?在传说中的4K高清材质包加成下,游戏画质又有多少改善呢?我们将在接下来的文章中,对这款万众瞩目的RPG游戏巨作进行详细解析,敬请期待。

## 小结

当电脑提示你有最新版本的显卡驱动可以升级,你是升还是不升?面对这道选择题,习惯“够用主义”的朋友或许会觉得我现在的显卡驱动又没问题,我升级它干嘛?而在患有“轻微强迫症”的朋友看来,这也许就是个伪命题——使用最新版本的显卡驱动本就是消费者应该享受到的服务,不升级岂不是浪费?不过从我们的体验可以看出,NVIDIA GameReady Driver 391.01显卡驱动确实能够让NVIDIA 10系列显卡,在运行《绝地求生:大逃杀》和《最终幻想XV》Windows版这两款游戏时的帧率得到一定的提升。因此我们认为,如果你使用的是NVIDIA GeForce 400系及以上显卡,并且也希望在《绝地求生:大逃杀》、《最终幻想XV》Windows版、《战锤:末世鼠疫2》和《坦克世界1.0》这4款游戏中享受到更流畅的游戏体验,NVIDIA GameReady Driver 391.01驱动是值得更新的。而且更新显卡驱动仅需10分钟左右的时间,何乐而不为呢? 



■ 720p/高画质Benchmark得分



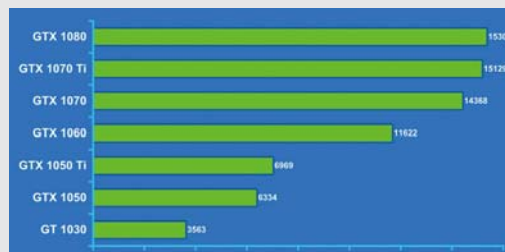
■ 720p/高画质帧率



■ 720p/标准画质Benchmark得分



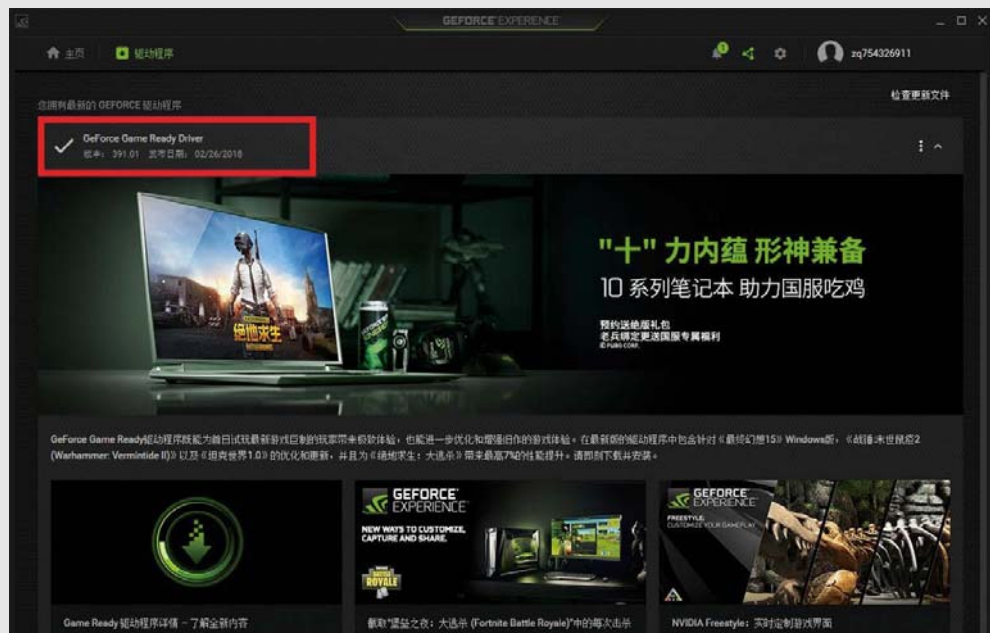
■ 720p/标准画质帧率



■ 720p/低画质Benchmark得分



■ 720p/低画质帧率



■ NVIDIA GeForce 400系及以上显卡将驱动升级至391.01版本可有效提高《绝地求生:大逃杀》、《最终幻想XV》Windows版等4款游戏的游戏帧率。

## 下一代Wi-Fi技术标准快步向前!

# 谈谈802.11ax

802.11无线网络技术,也就是我们习惯称呼的Wi-Fi,是我们日常使用中最常接触到的通讯技术之一。现在大家不论是出差,还是旅游,只要到了一个地方,很多人问的第一个问题很可能就是“你们这儿Wi-Fi密码是多少?”,足见它对于我们生活的影响有多大。从初代无线网络技术发展到现在已经有20年之久了,在这20年中,以802.11为代表的无线网络通信技术经历了多代方案,从最早的速度只有2Mbps到现在的超过千兆,带给我们的使用体验也从只能上网看看网页,飞速进展到看高清视频、高速文件共享等。那么,在这个移动通讯速度都能达到百兆的时代,无线网络技术的下一个发展方向究竟是什么?速度还会进一步提升吗?今天我们要谈的802.11ax就会回答你的这个问题。

文/图 张平

无线网络技术算得上是一个很有历史感的话题了。从第二次世界大战开始,无线网络就由于在军事上的应用而受到了广泛关注,同时该技术也在随后的实践过程中不断发展、进步。不过和所有有着全球范围内影响的技术标准一样,无线网络技术的规范一直以来都没有得到很好的统一。再加上在很长一段时间中,受限于当下的技术条件,市场需求并不是很强,因此直到1997年,无线网络技术才迎来了第一个全球统一的标准——IEEE 802.11。802.11标准包括了一个MAC层和物理层,速度被设计在2Mb/s,在当时来看这是一个非常高的传输速度了,当然在今天不够用又是另外一回事了。

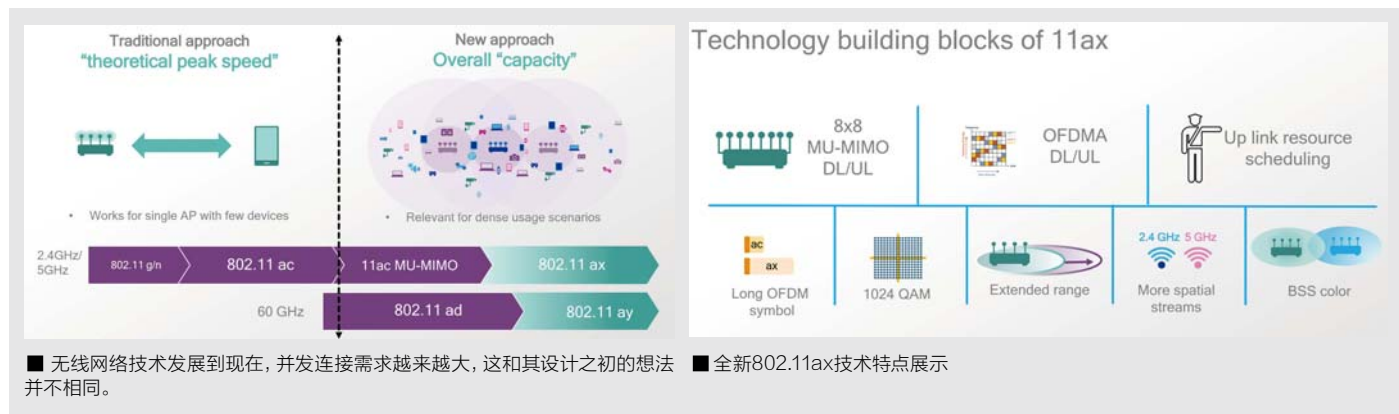
从802.11开始,IEEE组织就不断定义新的、加强版的或者是用于特殊

场合的无线网络标准,比如广为大家所熟知的802.11a、802.11b、802.11c.....实际上,IEEE组织已经在802.11的后缀上用完了从a到z的所有英文字母。虽然每个无线网络标准的背后都有其特殊的用途和意义,但是绝大部分标准都很难在市场上看到,更不用说被普通用户所接触到。在所有的单个英文字母使用完后,IEEE组织的新标准就开始使用双字母命名,比如802.11aa、802.11ab等,其中大家比较熟悉的是802.11ac,这也是目前主流无线网络标准,最高速度能达到1Gb/s。随后,又在经历了多个版本后,802.11ax出现了,802.11ax是以现行的802.11ac为基础,并在其之上经历了多次改进的全新的传输标准,它的目的是实现比先行传输标准快4倍,同时在数据稳定性和安全性等关键特

性上予以加强。

### 四大技术支持 —— 802.11ax改进解读

无线网络技术在研发之初,只是被定义为在小范围空间内的少数设备互联的网络,比如在家庭、办公室或者小型会场等场合,其数据传输的能力和范围都比较有限。不过随着无线网络技术尤其是802.11n、802.11ac等技术铺开,大量的公众场合和开放式环境都布置了无线网络覆盖,部分人流较多的场合在一瞬间甚至会有高达数千、数万的数据终端的连接请求,比如我们比较熟悉的火车站、飞机场、演唱会现场、医院、办事大厅等,一般都会有无线网络覆盖,但是无论是网速还是链接稳定性都不够理想,使用体验很糟



糕。其中固然有网络布置、节点数量等原因, 但是更重要的还是之前的无线网络标准压根就没考虑过这么多并发连接需求的应用情况, 因此才出现了各种各样的问题。

为了解决这样的问题, 全新的802.11ax在研发初期就考虑通过技术手段在继续提高速度的前提下, 能够满足更多用户的联网以及处理更多并发需求。鉴于此, 802.11ax做出了大量的改进, 希望能够满足新时代网络的需求。由于改进较多, 本文篇幅所限就不一一赘述了, 下面仅就802.11ax的几个特别值得关注的技术做出解释, 这些技术包括1024-QAM调制、OFDMA、上行MU-MIMO以及空间复用技术。

### 提供更大带宽——1024-QAM调制

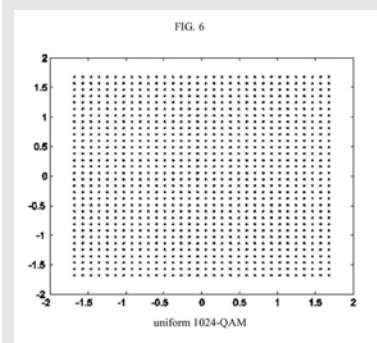
所谓QAM, 是指Quadrature

Amplitude Modulation, 也就是正交振幅调制的意思。看到这样的名词, 想必很多读者会感到头疼。实际上, QAM虽然看起来比较复杂, 调制过程甚至也可以专门开一门课程来叙述, 但是其实现的内容却是非常容易理解的。

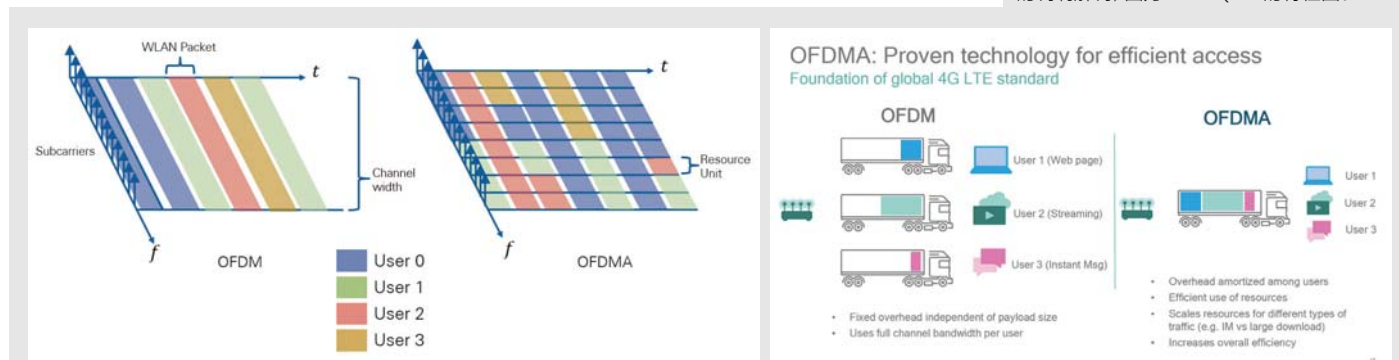
QAM的目的是通过调制原始数据, 使得信号能够一次性传输足够的信息。QAM的关键数值都是2的次方, 比如早期的802.11n采用的是64-QAM, 也就是2的6次方, 每次传递6bit数据。到了802.11ac则改成了256-QAM也就是2的8次方, 每次传递8bit数据, 在802.11ax上则改成2的10次方, 每次传递10bit数据。每次传递的数据越多, 传输速度相对来说就越快, 这是802.11ax改进最积极的地方之一。

虽然QAM增大使得每次传递的数据变多, 但问题也没有这么简单。

由于每次传递信息使用的载波频率和传递时间相同, 也就是之前传递64-QAM和现在传递1024-QAM, 使用的信号是一样的, 这就发生了一个问题, 那就是随着信号传输的信息越来越多, 信息传输的可靠性在降低。如果以“飞鸽传书”来举例的话, 在早期使用64-QAM的时候, 飞鸽传书的那个“书”上面, 只写64个字, 信息就送过去了还容易阅读。在802.11ax时代,

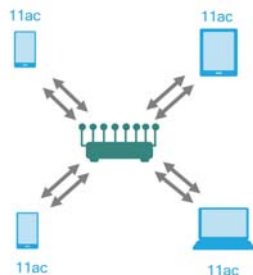


■ QAM编码用星座图(点阵图)来做数据的调制解调, 图为1024-QAM的特征图。



## 8x8 MU-MIMO: Improved performance for 11ac devices

- Immediate coverage improvement for existing 11ac and legacy client devices
- Up to 4 downlink users with 2x2 configuration served simultaneously
- Realizes the benefits of 11ax during the 11ax client device ramp-up
- Overall capacity scales with the penetration of 11ax client devices



■ MU-MIMO技术能够增强多用户使用时的数据传输能力

## OFDMA and MU-MIMO are complementary

Utilized based on the type of application being served



- OFDMA increases efficiency
- OFDMA reduces latency
- Ideal for low-bandwidth applications

- MU-MIMO increases capacity
- MU-MIMO results in higher speeds per user
- Ideal for high-bandwidth applications

■ OFDMA搭配MU-MIMO能够大大增强用户使用体验, 传输更多的信息, 同时服务更多设备。

还是那样大的一张纸, 但是却要写下1024个字, 字就只有写的非常非常小了, 在经过多次折叠和传输的磨损后, 部分字迹容易模糊不清, 信息就容易丢失。

遇到这样的问题应该怎么办呢? 802.11ax给出的解决办法是: 重新以较低的调制方式传输数据, 比如1024-QAM失败了, 再以256-QAM重传一次。这样一来, 数据的可靠性就得到了保证, 但是带宽会退回到之前版本的状态。不过, 根据802.11ax的说明, 在距离较近的情况下, 1024-QAM的成功率还是非常高的, 比如家庭中使用802.11ax传输高清视频、VR视频或者办公室内共享文件数据这样十米或者数十米的范围, 802.11ax都能够胜任。

### 减少数据阻塞——OFDMA并行

说起OFDMA, 其全称是Orthogonal Frequency Division Multiple Access, 翻译过来叫正交频分多址技术。这项技术的目的是将传输带宽划分为正交的、互不重叠的一系列子载波集, 为不同的用户分配使用不同的子载波集, 因此实现可以连接更多用户的目的。相比之下, 传统的OFDM中的每一个用户都会独自占据整个信道频率, 这会带来用户排队和网络通信拥堵。

OFDMA的优势在于可以在时间

和带宽上对频段进行分割, 容纳更多用户的同时保证传输速率。OFDMA通过信道划分, 同时向多个用户传递数据, 大幅度改善了多用户条件下的传输情况。实际产品来说的话, 在802.11ax上, 20MHz信号通道上的载波数量被提高到了256个, 其中234个传输数据, 剩下的是一些系统通信和校验等信息, 这样一来用户数量大增, 更多用户可以连接在802.11ax上进行通讯。

用生活中的事物来举例的话, 传统的OFDM类似于春运火车站只开了1个售票窗口, 大家都在1个售票窗口排队, 前面的客户没有办完业务的话, 后面的客户只能等待。但是OFDMA则是开了256个售票窗口, 大家可以同时在256个窗口排队办业务, 自然速度快了很多。OFDM和OFDMA的对比, 类似于PC中的串行和并行, OFDMA的加入, 使得更多用户可以并发传输需求, 自然就降低了数据阻塞。从技术来源的角度看, OFDMA技术在4G LTE上已经有了成熟的应用, 将其引入Wi-Fi的802.11ax的方案也是顺理成章的。

### 为多用户设计——全局MU-MIMO

MU-MIMO是目前很多路由器支持的新技术, 它的全称是Multi-User Multiple-Input Multiple-Output, 也就是“多用户多输入多输出”。顾名思义

义, MU-MIMO是支持多用户同时收发数据的技术。

在MU-MIMO出现之前, 人们使用的无线路由器仅仅支持SU-MIMO, 所谓SU-MIMO就是单用户Single User的多输入多输出协议。在这个协议下, 路由器的信号是单一的, 根据和主机之间通讯距离的远近亲疏来排序, 实现多个设备的网络连接。在这种情况下, 如果一个设备需要长时间通讯传递数据的话, 那么其他正在等待的设备就可能产生卡顿。因为路由器只接受同时和一个设备通讯, 多个设备只能排队。但是MU-MIMO不是这样, MU-MIMO的信号同时在时间、频段和空间三个维度上进行排序, 就相当于同时有三组信号和设备沟通, 这样一来, 设备就有更多的通道和路由器沟通, 排队和延迟也就被大大降低了。

在之前的802.11ac规范中, 已经对下行MU-MIMO进行了支持, 现在的802.11ax对上行MU-MIMO也给予了支持, 实现了全局的MU-MIMO技术, 可以对多终端、多用户的网络实现并行的上下行的多输入多输出支持。即使是在上行阶段, 用户上传数据排队和延迟也大大降低, 未来出现那种“电影在线看很流畅, 但是微信就是发不出去”的情况就会少很多了, 网络体验会更出色、更流畅。

提高效率, 节能降耗——空间复用技术和TWT

从目前的使用情况来看，Wi-Fi在作为家用用途来看还是可以接受的，但是在公众场合的使用体验一般都不太尽如人意。比如在商场，即使布置了一百个甚至两百个路由终端，但是这些路由器之间的协同工作方式是怎么样的呢？是否这些路由器能组成一个网络共同应对大量人群和设备的网络需求呢？现在的规范显然是不可以。好在4G LTE这样的公众网络对这方面的优化做得很出色，因此IEEE也将其学习了过来，加入了Wi-Fi技术之中。

首先一个比较有用的技术叫做BSS Color，被称为BSS快速识别技术。这个技术的作用主要是让路由器能够快速识别是不是发送给自己的信息。因为在公共场合往往覆盖了多个路由器的信号，比如大家在一个名叫“MC百货商场”的地方购物，这里的Wi-Fi名称就叫“MC百货商场”，但是

布置了100个路由器，其中部分路由器的信号是重复覆盖的。那么当A用户连上Wi-Fi之后，用手机发出了一个无线信号，这个时候同时有8个路由器收到了这个信号，正常情况下8个路由器都会解码，然后其中7个发现这个不是发给自己的，就抛弃掉。表面上看这个过程挺正常，但考虑到同时有大量的信息发出，这么多路由器同时会收到大量的信号，都等到解码后才知道不是发给自己的，实际上是对路由器资源的严重浪费。BSS Color就是解决这个情况而出现的，它在收到信息的时候，就可以马上判断是否是发给自己的，如果不是就立刻抛弃，不再像之前那样还需要收完信息后才解码判断。这样一来，就大大提高了效率，同时降低了信息错误带来的延迟。

其次是动态CAI门限技术。这个技术比较复杂，主要用于解决多个信

道之间的干扰问题。举例来说，在一个空间内布置无线网络的话，2.4GHz的信道只有3个，因此就算布置100个路由器终端，也只有3个信道可以使用。使用相同信道的路由器之间同时只能有一个传输数据，原因也很简单，信号通道只有一个。应该怎么做呢？有人说，可以采用分组的方式，就是在大空间内为路由器分成很多组，其中一部分负责这一片区域，一部分负责那一片区域。理想很丰满，可现实很骨感。路由器的信号可不像乖宝宝，只存在于空间分组的区域，实际上也是弥漫至整个空间存在，只是强度和距离成反比罢了。这样一来，应该如何处理相同信道的路由器信号呢？动态CCA门限技术就有用武之地了。

所谓动态CCA门限技术，是指路由器能够自动侦测到干扰信号和数据传输信号之间的差值，并自动判断干扰信号对数据传输信号存在怎样的影响，在尽可能屏蔽干扰影响的情况下最终实现信号的传输，距离来说，路由器判断到干扰信号较低，数据传输信号较强，差值很大超过阈值，不需要处理就可以正确收发信息。在另一种情况下，路由器测得信号之间差距较小，因此会主动提高信号发送功率保证信息传输。另外，CAI门限技术还可以自动监测终端和路由器之间的信号情况，在信号条件较好的情况下，使用较低的发射功率，在信号不好的时候，使用较高

### 802.11ax

- BSS Coloring**

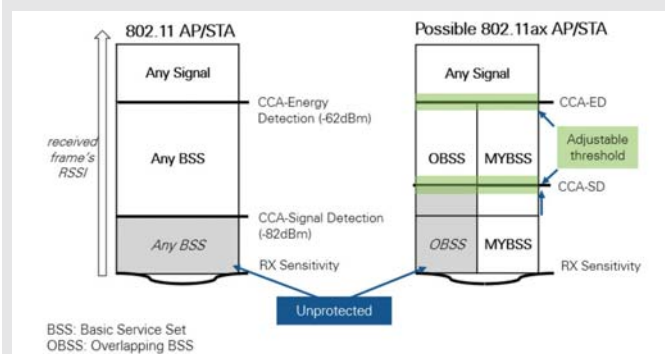
Increased Frequency Reuse (w/ 80 MHz channels) - All same-channel BSS blocking

Same-channel BSS only blocked on Color Match

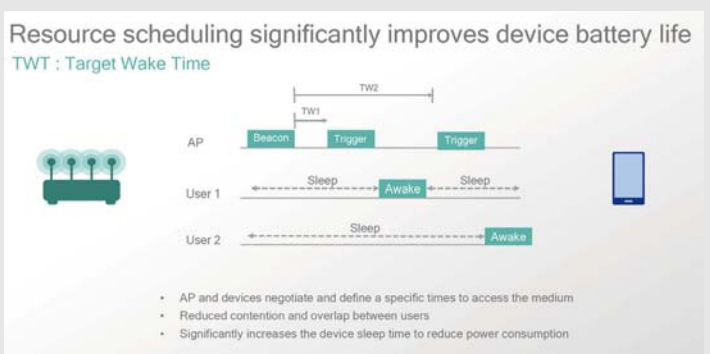
Mejora la co-existencia de BSS solapadas (OBSS) y permite la reutilización de canales.

  - Cada BSS se marca con un "color" que la identifica.
  - Las tramas que nos llegan a la misma frecuencia pero con otro "color" se tratan de otra forma.
  - Umbrals dinámicos para detectar señales en el receptor.

■ BSS Color技术，可以提高路由器数据首发效率



■ 动态CAI门限技术能够自动控制信号强度，确保连接有效。



■ TWT技术能够自动休眠不需要连接的设备，降低能耗。

的发射功率。综合上述两个方面的应用,再加上算法和阈值的调整,在一个空间内的数十个乃至数百个路由器之间就可以实现分组发送使用,大大方便了用户。

另外还有目标唤醒时间。一般来说,我们的移动设备连接Wi-Fi之后就会一直和路由器连接,这对移动设备的电池和功耗都是不利的。802.11ax规范中加入了TWT也就是目标唤醒时间技术,这个技术允许路由器下发通知告知终端什么时候可以进入休眠状态,什么时候醒来等功能,能够实现降低能耗、延长电池使用时间的的作用。

## 逼近10Gbps大关——802.11ax何时到来?

说完了一些技术进展,再来看有关802.11ax的具体性能吧。根据目前IEEE公开的技术资料可以看到,802.11ax在物理层相比上一代的802.11ac大约提高了38.5%的性能。如果大家都使用160MHz的频宽单流传输的话,那么802.11ac的速率大概是866Mbps,而802.11ax可能达到1.2Gbps,考虑到8X8 MIMO的天线,802.11ax更是可达到9.6Gbps的超高网络速度。

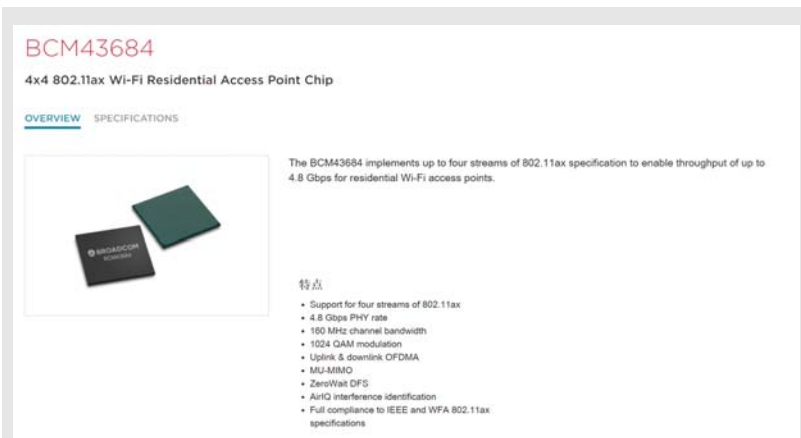
不过,这个速度只是理论值,实际应用中还受到诸多因素的影响,但是从802.11ax的规范以及特性来看,达到802.11ac 4倍的性能应该是可信的。性能这么强,那么802.11ax究竟什

么时候来到用户身边呢?这就得看英特尔、高通、博通等厂商的研发进展了。

根据业内消息,高通在2017年2月发布自家支持802.11ax的首款芯片IPQ8074以及QCA6290,其中前者是一体式终端方案,集成四个ARM Cortex-A53核心和两个网络加速和性,支持最高12通道的2.4GHz 4X MU-MIMO和5GHz 8X MU-MIMO,整体性能非常强悍。后一款则是面向普通设备的芯片,支持2.4GHz 2X MU-MIMO、5GHz 8X MU-MIMO,可以用作路由器中的主芯片。在一年之后,也就是今年2月,高通还发布了首个面向手机、平板等移动终端的802.11ax芯片,具体型号为Atheros WCN3998,它采用的是全新的14nm工艺,不过支持通道并没有固定终端那么多,考虑到手机上的功耗等问题,这样设计也是可以理解的。

除了高通,博通也在2017年8月发布了支持802.11ax的两款芯片,型号为BCM43684和BCM43694,最高可支持4个数据通道,最大速度可达4.8Gbps。另外,英特尔的802.11ax芯片也已经公开,不过具体的信息尚未彻底公开。

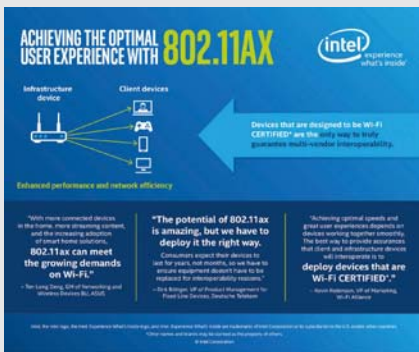
目前看来,业内对802.11ax的兴趣还是非常大的,毕竟这代表了又一个消费者有动力升级换代的市场。从芯片和上游厂商的进度来看,可能在今年下半年,支持802.11ax的路由器就有望摆上货架开始销售,业内估计在2019年,802.11ax将成为部分用户的选择,并在2020年左右逐渐铺开,成为市场主流。到那个时候,支持802.11ax的手机、路由器、电视盒子、游戏主机、PC等设备都开始普及,我们才真正开始享受技术带来的更高速的网络体验。MC



博通的BCM43684芯片



高通的IPQ8074芯片展示



英特尔宣布了自己的802.11ax芯片计划



华硕在2017年展示的支持802.11ax的RT-AX88U路由器



买不起独显怎么玩？

# CPU显示核心 流畅“吃鸡”指南

要说目前的热门游戏《绝地求生》绝对能排上榜，“吃鸡”一词也成为了现在最为流行的游戏语言。虽然门槛超低的两款《绝地求生》手游版已经发布，但由于鼠标的缺失，其很不灵活的瞄准、转向位移使得它们在游戏体验上还是无法同PC端《绝地求生：大逃杀》相比，反而让不少《绝地求生》的新玩家也想感受一下PC端的完美体验。但对于这些新玩家来说，除了要花费资金购买游戏外，一台价格高昂、配备独立显卡的电脑似乎也必不可少，事实是否如此呢？

文/图 马宇川

无论是当前的正式版还是之前的测试版，《绝地求生：大逃杀》长期以来一直存在“优化不好”，“对硬件要求高”的问题。让我们来看看官方推荐的最低配置。如表所示，即便在游戏中采用“非常低”的全局画质设置，官方推荐玩家首先得选用像AMD FX-6300或英特尔Core i3-4340这样的4~6线程处理器；内存就不必多说了，该游戏早早地就以“内存杀手”而闻名，6GB只是起始标准，对于《绝地求生：大逃杀》来说，8~16GB的内存才是保证流畅运行的条件之一。

当然对于预算有限的新玩家来说，可能最难以接受的是在今年显卡普遍涨价的情况下，在最低画质设置下的《绝地求生：大逃杀》也不会有点“怜悯”，玩家至少也需要准备一块像GeForce GTX 660或Radeon HD

7850这样的独立显卡。这样的官方推荐似乎在告诉玩家，就算准备用最低画质，你也得准备一块独立显卡。

## 除了独显，还有哪些节约钱的办法？

对于一般消费者来说，要想在显示部分节约资金，最好的办法就是选用那些内置显示核心的处理器。目前在台式机处理器方面主要有两类这样的产品，一类是大部分英特尔处

理器，它们都内置了核芯显卡，最新的第八代酷睿处理器主要内置以UHD 630为代表的核芯显卡，拥有24个EU单元；另一类就是AMD发布的各类APU，从基于Kaveri、Godavari核心的老款APU，到由14nm Zen处理器核心与14nm Vega核心“强强联手”，今年最新发布的锐龙APU。

目前锐龙APU主要有锐龙5 2400G处理器、锐龙3 2200G处理器两款产品。它们的区别在于处理器

### 《绝地求生：大逃杀》

推荐设置：非常低全局画质	低画质
系统：Windows 7/Windows 10 64位	Windows 7/Windows 10 64位
内存：6GB	8GB
CPU：英特尔 Core i3-4340/AMD FX-6300	英特尔Core i5-6400/AMD锐龙R3 1300X
显卡：GeForce GTX 660/Radeon HD 7850	GeForce GTX 1050/GeForce GTX 960/ GeForce GTX 1050 Ti/Radeon RX 570
硬盘：7200RPM机械硬盘	



■ 锐龙3 2200G、锐龙5 2400G可以看作Zen处理器核心与Vega核心的“强强联手”，其技术规格都非常高。

方面前者采用4核心、8线程设计，最大加速频率达到3.9GHz；后者则采用4核心、4线程设计，最大加速频率为3.7GHz。图形部分锐龙5 2400G的Radeon Vega显示核心拥有多达11个CU计算单元，流处理器数量为704个，其显示核心频率最高可达1250MHz；锐龙3 2200G的CU计算单元为8个，流处理器数量为512个，其显示核心频率要稍低一些，最高为1100MHz。同时，它们均共享系统的DDR4内存作显存，最多可共享2GB系统内存作显存，因此我们建议用户最好为锐龙APU搭配DDR4 3000或更高频率的内存。那么它们在运行《绝地求生：大逃杀》时能带来怎样的效果呢？

### 处理器显示核心实战《绝地求生：大逃杀》

接下来，我们特地采用锐龙5 2400G、锐龙3 2200G处理器，以及两款与其相近定位，代表主流英特尔第八代酷睿处理器的Core i5-8400、Core i3-8100在《绝地求生：大逃杀》中进行了体验。同时为了了解当前处理器内置显示核心是否达到独立显卡，特别是入门级独立显卡的游戏性能，我们还加入了拥有384个CUDA核心，配备了2GB GDDR5显存，显存频率高达6000MHz的GeForce GT 1030显卡与它们进行了对比。

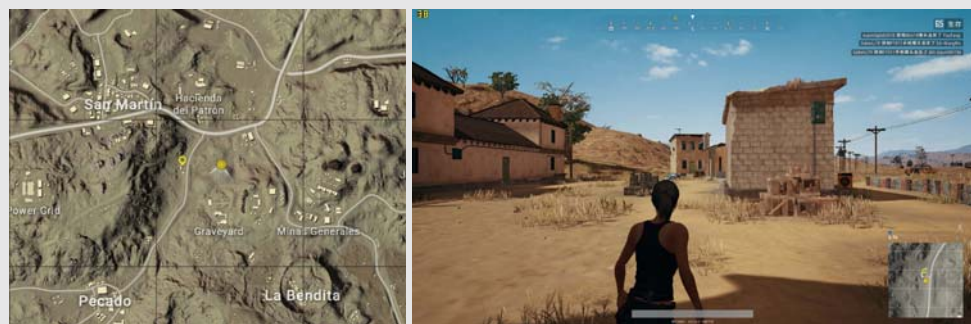
首先需要说明的是，在对比评测中，为了使对比环境一致，因此我们的测试都是在新地图豪宅

(Hacienda Del patron)下方的一个据点进行。我们将在1920×1080分辨率下，分别以“非常低”、“低”画质进行测试，玩家将在这个场景中以固定的路线走动，并借助FRAPS测出平均运行帧速。虽然不是很接近实战，但也可基本看出它们是否具备运行《绝地求生：大逃杀》的能力。

而从结果来看，酷睿处理器的UHD 630显示核心显然性能不足，不论是Core i5-8400还是Core i3-8100，不管是在“非常低”还是“低”画质下，它们的运行帧速都没有超过15fps，用户完全无法借助核心显卡来运行《绝地求生：大逃杀》。而锐龙5 2400G、锐龙3 2200G两款处理器则拥有不错的表现，其中锐龙3 2200G在“非常低”画质设置下的帧速达到了34fps，锐龙5 2400G则在“低”、“非常低”两种画质下的帧速都超过了30fps，在“非常低”画质的设定中甚至接近40fps。与基于Core i3-8100、Core i5-8400的GeForce GT 1030独显平台相比，两款锐龙APU的差距也不大。

那么除了在固定场景下拥有不错的帧速表现外，在实际游戏中，两款锐龙APU能否满足玩家的需求呢？接下来我们还特别还使用锐龙5 2400G、锐龙3 2200G处理器随机在新老地图中进行了游戏体验，因为在实际游戏中的场景、视角、游戏时间都是完全随机，并不固定的，所以不能进行横向对比。但从全面的游戏体验中，我们才能真正了解它们是否适合游戏。

我们采用单排模式进行了体验，从出生、跳伞、战斗，到最后阵亡的全局体验中，锐龙5 2400G在1080p+“非常低”画质下的游戏平均帧速达到37.7fps，锐龙3 2200G的平均帧速为31.5fps。两款锐龙APU在战斗



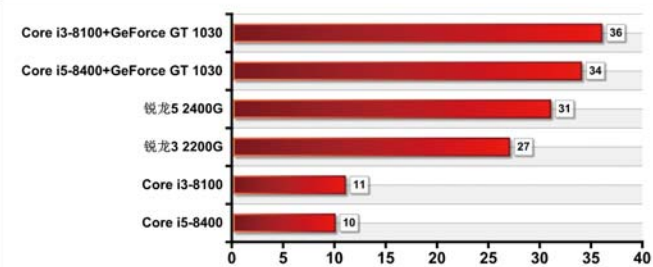
■ 我们测试的固定场景是在新地图豪宅(Hacienda Del patron)下方的一个据点。

#### 《绝地求生：大逃杀》

产品规格	处理器基准频率	处理器最高加速频率	显示核心频率	流处理器数量	核心/线程	TDP	超频	三级缓存容量	内存支持	售价
锐龙5 2400G	3.6GHz	3.9GHz	最高1250MHz	704	4/8	65W	支持	4MB	官标DDR4 2933	1299元
锐龙3 2200G	3.5GHz	3.7GHz	最高1100MHz	512	4/4	65W	支持	4MB	官标DDR4 2933	779元

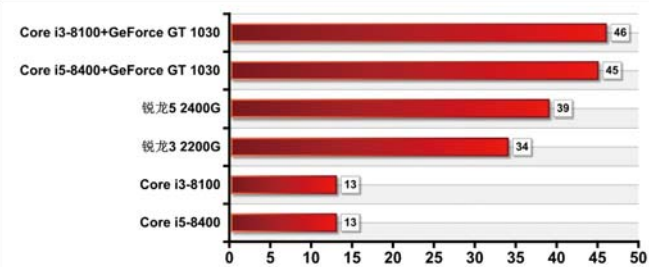
《绝地求生：大逃杀》固定场景，1920×1080，低画质

单位：fps



《绝地求生：大逃杀》固定场景，1920×1080，非常低画质

单位：fps



■ 通过Ryzen Master超频软件，在风冷散热环境下，用户可以对锐龙APU轻松实现三超——处理器频率提升到4.0GHz，显示核心提升到1550MHz，内存提升到DDR4 3200。需要注意的是，要想稳定“吃鸡”，处理器核心电压需提升到1.5V左右，显示核心电压需提升到1.25V。

中，没有由于硬件的性能不足、卡顿延误战机。我们既能在游戏中开启倍镜，对敌人实现精准的狙杀，也能开上沙滩车或摩托，高速驶进安全区中心。虽然在这几场随机战斗中没能“吃鸡”，但每局的排名也都在前20名内。对于“吃鸡”玩家来说，锐龙APU与中高端独显相比唯一的差别就是画质大幅降低，但并不会影响玩家在游戏中水平的发挥。当然在部分复杂场景中，游戏的运行帧速还是会偏低，如跳伞后、接近地面呈现出大量

建筑、复杂地形的场景时。

而如果将画质提升一档设置到“低”，游戏运行的流畅度则会受到一些影响。在《绝地求生：大逃杀》中，相对“非常低”画质，“低”画质设定提升了抗锯齿、后期处理效果，可视距离也从“非常低”提升到“超高”。因此在“低画质”下的随机战斗中，两款锐龙APU的平均运行帧速未能达到30fps，其中锐龙5 2400G的平均运行帧速为28.5fps，给人的体验感受还是能基本流畅地运行《绝地求生大逃杀》，锐龙3 2200G则由于定位更低，其运行流畅度要稍差一些，平均运行帧速为23.4fps。

总体来看，在两款锐龙APU的默认工作频率下，我们认为它们已经具备流畅运行《绝地求生：大逃杀》的能力，最适合它们运行的画质设定就是1080p分辨率+“非常低”画质。如果不是十分介意偶尔卡顿，玩家也可以在“低画质”下，选择锐龙5 2400G进行体验。

## 轻松“三超”可进一步提升“吃鸡”流畅度

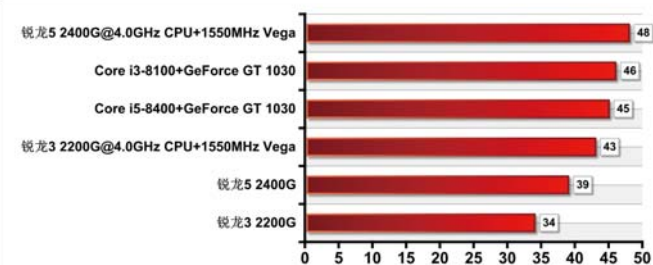
与竞争对手的产品相比，AMD处理器最大的特点是全面开放控制权，用户可以随意对它们超频，这两款锐龙APU也不例外。首先从内存频率上来看，两款锐龙APU就可轻松超过官方的DDR4 2933标称支持频率，实现了对DDR4 3200内存的支持，在前面的所有体验中，我们也搭配DDR4 3200内存进行了全部测试。

而在处理器频率与图形核心频率上，用户也可以随意调节锐龙APU的频率与工作电压。同时AMD还非常贴心地为用户提供了可在操作系统下，对锐龙APU三部分（CPU、内存、图形核心）频率、电压进行调节的Ryzen Master超频软件。随后我们在风冷散热环境下进行了多次尝试，两款锐龙APU最终的处理核心超频能力都非常相近，它们的处理器核心频率均可稳定超频到4.0GHz。

需要注意的是，测试中我们发现《绝地求生：大逃杀》是一款非常

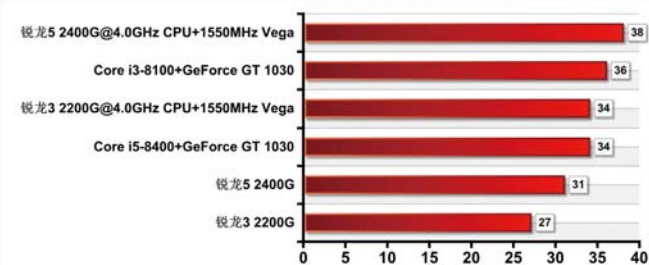
《绝地求生：大逃杀》固定场景，1920×1080，非常低画质

单位：fps。锐龙APU超频性能测试



《绝地求生：大逃杀》固定场景，1920×1080，低画质

单位：fps。锐龙APU超频性能测试



“吃”处理器核心电压的游戏。超频到4.0GHz时,其他软件可能只需要1.46V就能稳定运行,而该游戏则需要1.5V左右的电压,才能进入游戏,并长时间稳定运行。好在锐龙APU的发热量并不大,只需高性能风冷散热器就能确保锐龙APU超频后在游戏中稳定工作。图形核心方面,两款锐龙APU在风冷散热环境下的最高图形核心稳定超频频率都在1550MHz左右,且所需电压也都在1.25V。所以就处理器本身而言,两款锐龙APU均可以将处理器频率提升到4.0GHz、图形核心频率提升到1550MHz,带来大幅提升的性能。

首先从固定场景测试可以看到,不论是在“低”还是“非常低”的画质设定下,锐龙5 2400G在超频后的帧速均已超过Core i5-8400+GeForce GT 1030的组合,这意味着超频后的锐龙5 2400G已经具备中高端处理器加入入门级独显的性能,而其价格却比一颗Core i5-8400都还要低。当然更为重要的是在实际游戏中,它的游戏运行流畅度也有显著改善。在1080p+“低画质”设置下,一局随机单排匹配游戏的平均帧速达到33fps;在1080p+“非常低”画质设置下,一局随机单排匹配游戏的平均帧速更突破40fps,达到42fps,在整个游戏过程中,已经完全感觉不到明显的卡顿。

同时让我们觉得性价比很高的

就是锐龙3 2200G,其超频后在固定场景测试中的性能表现已经非常接近两款第八代酷睿处理器+GeForce GT 1030的组合,只有2~3fps的差距,而在价格方面,一颗锐龙3 2200G的官方售价可只有779元。同时,超频后它在实际游戏中也有很好的表现——在“低画质”设置下的一局随机单排匹配游戏中,其全局平均帧速达到30fps,在“非常低”画质设置下的随机游戏平均帧速更达到了37fps,流畅度也得到了明显改善。

## 无需独显 锐龙APU可帮助玩家流畅“吃鸡”

综合以上体验,我们认为锐龙APU的问世大幅改变了玩《绝地求生:大逃杀》就必须配独显的状况,如果玩家只是想体验电脑“吃鸡”的灵活性、便利性,对画质要求不高,那么锐龙APU就可以帮助玩家以非常低的代价达成这个心愿。举例来说,在本文截稿时锐龙3 2200G、锐龙5 2400G的售价分别只有779元、1299元,而Core i3-8100、Core i5-8400处理器的售价分别为899、1499元。前两者可以直接流畅“吃鸡”,而后两者不仅在处理器价格上更贵,还无法依靠自身的核心显卡流畅运行《绝地求生:大逃杀》,用户必须为它们再购买一块独立显卡。

但现在哪怕是像GeForce GT 1030

这种入门级独显的售价也并不便宜,配置GDDR5版本的GeForce GT 1030显卡大多在500元以上,甚至近600元。锐龙APU的问世则意味着如果你的预算有限,要求不高,那么完全没有必要再去花这500~600元“冤枉钱”。最后我们也将向玩家推荐两套基于锐龙APU的高性价比“吃鸡”配置,希望能满足大家的需求。■

### 锐龙APU高性价比“吃鸡”配置

配件	名称	价格(元)
CPU	锐龙3 2200G	779
散热器	超频三东海X6	99
主板	技嘉AB350M-Gaming 3	579
内存	金士顿骇客神条DDR4 3000 4GB×2套装	869
硬盘	希捷(SEAGATE)酷鱼系列 2TB 7200转64M	389
SSD	金士顿A400系列 240GB SATA3 固态硬盘	489
显卡		N/A
机箱	鑫谷LUX全侧透机箱	189
电源	安钛克BP400PX PRO额定400W	219
键鼠	罗技G100s 键鼠套装	159
耳机	硕美科G954	149
合计		3920

### 锐龙APU高性价比“吃鸡”配置

配件	名称	价格(元)
CPU	锐龙3 2400G	1299
散热器	安钛克(Antec)铜虎C400	129
主板	华硕PRIME B350-PLUS	829
内存	芝奇幻光戟系列 DDR4 3200 16G(8G×2)套装	1499
硬盘	希捷酷鱼系列 3TB 7200转64M	509
SSD	闪迪至尊高速系列-3D版 250GB	549
显卡		N/A
机箱	Tt启航者F3	259
电源	振华战蝶 额定500W	239
键鼠	雷蛇二角尘蛛+ABYSSUS狂蛇键鼠套装	189
耳机	雷蛇北海巨妖Kraken魔彩版	199
合计		5700



■ 三超后,即便是锐龙2200G,在1080p+“非常低”画质设置下(左图),游戏中经常能达到40fps左右的帧速,在1080p+“低画质”设置下(右图),也经常能实现30fps以上的帧速。



2018《微型计算机》  
3·15  
专题策划

# 破解IT新乱象 引领消费升级

## 3·15,我们一直在行动。

不知《微型计算机》的老读者是否还记得 90 年代末本刊曾登出的一篇文章《奸商的自白》? 在这篇文章中一位长期战斗在“一线”的“卧底”——冷星峰(某电脑城报价员)曾为读者解析了当时电脑的主要销售渠道——电脑城对于消费者的各种“坑蒙拐骗”手段。

幸运的是,继 1983 年 3.15 “国际消费者权益日”设立以来,经过 35 年从政府、媒体到消费者等各方面的不断努力,科技与社会环境的进步,现在各种典型损害消费者利益的事件已经大幅减少。比如《奸商的自白》中,偷偷更换电脑配置中配件型号或报配件价格、克扣赠品的做法,已经随着电商的兴起、IT 市场透明度的大幅提升而难以重演。

不过在时代进步的同时,由于消费者消费习惯、平台、需求的改变,市场上又有了一些新的不和谐的现象。新的销售平台、新的消费方式、新的产品并不意味着一切新的东西都是完美无缺,作为守护 IT 市场的媒体力量,我们就在近期发现了这样新的四大乱象。在 3.15 来临之际,《微型计算机》自然不会忘记身为媒体的责任,我们将对这些新乱象进行详尽地解析,切实维护消费者的每一分权益。

# 不容忽视的IT 四大新乱象

对于消费者来说,这是IT市场一个极好的时代,在透明度极高的电商平台,我们不再需要害怕销售员在耳边的蛊惑,不用担心商家以1000元的价格卖给我们一块GeForce GT 1030级别的低端显卡,而宽松、时间大幅延长的退换货质保政策,也让消费者用得更加放心、舒心。但新的销售平台、销售方式、新的经济环境,也带来了几个不容忽视的市场新乱象。

## IT新乱象:“挖过矿”的超低价二手显卡是实惠还是陷阱?

对于游戏玩家来说,近一年来最苦恼的是什么?毫无疑问一是很多显卡缺货,二就是能买到的显卡价格大幅上涨。原因就在于虚拟货币的兴起,显卡超强的并行运算能力吸引全球很多矿主购买了大量显卡用于“挖矿”。而有买就有卖,一些想退出或有其他目的的矿主随时都会卖出一些“挖过矿”的二手显卡,价格还非常便宜,很有吸引力。比如GeForce GTX 1080只要2000多元,GeForce GTX 1070甚至不足2000元。那么这类“挖过矿”的显卡是否值得购买呢?厂商会继续为它们提供“质保”吗?

## IT新乱象:护眼显示器是真的护眼还是虚有其名?

针对消费者对身体健康的重视程度不断提升,市场对产品品质的要求越来越高,一些显示器厂商推出了具有护眼概念的显示器,宣传这种显示器可以避免显示器对眼睛造成损伤,降低疲劳程度。对于眼睛已经高度近视,或者有孩子在使用

电脑的家庭来说,护眼显示器显然是一类非常有吸引力的产品,很多厂商也推出了各种各样的护眼显示器。那么护眼显示器真的能保护眼睛吗?里面有没有弄虚作假者呢?

## IT新乱象:不被尊重的VIP该怎么办?

在线商城已经成为IT产品的一大销售渠道,很多消费者甚至不惜付费成为这类销售平台的VIP,以京东商城的PLUS会员为代表。在去年12月传出未来成为PLUS会员会涨价的消息后,很多普通用户甚至立即充值两年变身PLUS会

员。原因就在于PLUS会员可以享受购物返京豆、每月优惠券、运费券礼包、会员价商品、电子书畅读等诸多权益。但令人意想不到的,京东却在今年单方面更改了PLUS会员的权益,如原来的每月5次全品类免运费变成了每月只能免1次运费,电子书免费阅读权益取消等等,面对这种情况,消费者该怎么办呢?

## IT新乱象:是闲鱼还是“吞食”消费者的“鲨鱼”?

为处理个人闲置物品而生的闲鱼本是一个创意不错的销售平台,但各类个人卖家、商家的进入却让这个平台变得“水深似海”,同时闲鱼官方也并不会对交易产品进行质量评估和鉴定,其市场复杂程度可以说不比当年的电脑城差多少。特别是在选购处理器、内存、固态硬盘等二手硬件产品时,如果卖家故意隐瞒产品的质量,小白买家被坑的概率就会非常大。那么我们消费者在闲鱼上购买出售的硬件产品可能会遇到哪些坑?又能如何正确防坑呢?

接下来就让我们一起来破解这四大IT市场的新乱象,帮助、升级您的消费品质。





## 矿卡危害知多少

# 买到矿卡不给质保?

回顾 2017 年, 以比特币为首的虚拟货币行情一片大好, 其价格也是不断迅速攀升, 这也导致了各大矿主都在近乎疯狂地抢购显卡, 一时间, 游戏显卡的市场零售价大涨, 且都不约而同地出现了断货的现象, 玩家想要在这时期购得一块显卡可谓是难上加难。不过随着时间的推移, 这些虚拟货币的价格如今都大幅度下跌, 矿难来临后各大矿主为了减小损失也是大量抛售二手矿卡, 显卡价格仅为全新显卡的一半甚至三分之一, 让原本就混乱不堪的显卡市场再次受到了较大冲击, 这对于预算有限, 同时又对矿卡的危害缺乏认识的消费者有着极大的吸引力, 那么这看似超值的矿卡到底能够购买吗?

### 矿卡为何如此便宜?

从各大二手交易市场可以发现, 目前二手显卡的价格大多仅为全新显卡的一半, 有些甚至是更为便宜, 比如打包售卖的 GTX 1060 显卡只需要 900 元左右, 而 GTX 1070 和 GTX 1080 这样的高端显卡也只需要两千多元, 对比起目前的较高的游戏显卡价格, 这些显卡从价格上来看可以说简直是超值得没话说。以 GTX 1060 为例, 矿卡仅为全新显卡的一半都不到, 那么为什么这些二手矿卡会如此便宜? 首先我们来看矿卡的工作环境, 据我们了解, 大多数矿主的“挖矿”环境都比较恶劣, 所处环境非常封闭, 且矿机摆放异常密集, 这样显卡在满负荷工作时产生的热量不能很好地散发出去, 久而久之, 显卡长时间在这样恶劣的高温环境下高负荷工作, 显卡的各种电子元器件或多或少都会有所老化甚至损坏, 这也导致矿卡的寿命相比正常使用的显卡而言会大幅度缩短。同时显卡在经过长时间的“挖矿”工作后, 很容易出现花屏、死机的情况, 如果你人品“大爆发”的情况下, 说不定你买回来的矿卡到第二天就会不能使用。

### 显卡挖矿将失去质保

或许有不少玩家都会这样问, 有些矿卡看着成色非常新, 那么这样的显卡是不是比较值得购买。其实不然, 由于大多数矿卡的工作环境较为封闭, 一旦安装就很少拆下, 因此即使高负荷工作一段时间后, 显卡外表依然看起来会像新的一样。也是因此, 许多不懂的小白玩家在买到矿卡后可能看到近乎全新的成色后, 就会以为自己赚大发从而打消其原本不安的顾虑。殊不知手里的显卡完全就是一块定时炸弹, 什么时候报废都是听天由命, 并且现在所有的矿卡都是无法享受到和正规游戏卡一样的售后服务的, 也就是说矿卡的保修期相比游戏显卡要

短得多, 甚至不少厂商都明确公示玩家一旦将游戏显卡用于“挖矿”, 将会失质保服务。也是因此, 如果玩家不幸买到矿卡或者将显卡用于“挖矿”, 不仅要面临着失去厂商质保的权益, 而且还存在着显卡随时可能报废的可能。

### 矿卡真的不能购买?

对于这个问题, 我们的建议是如果你是一位新手小白, 那么推荐你不要抱有侥幸心理尝试去购买这类显卡, 应该选择去正规平台购买全新显卡才是最为保险的; 而如果你是一位资深的 DIY 粉, 想要用较为便宜的价格去选购一款显卡, 那么我们也建议您在购买二手显卡时尽量选择一些较大的一线品牌产品, 或者直接从个人玩家手中购买, 这也能够让显卡的理论使用寿命更加长久一些, 不过也不排除遇到坑。另外就是还要注意的是显卡的使用时长, 通常而言, 长时间高负载工作后的显卡, 其 PCB 电容都会或多或少出现发黄的痕迹。最后, 我们要说的是, 购买矿卡一定要慎之又慎, 只有这样, 才能最大程度地避免入坑。

¥1918

显卡, 影驰gtx1060 3g虎将 出2张影驰gtx1060 3g虎将版, 16年10月的, 成色9成新, 实物跟图片一样, 无维修及暗病, 请放心够买, 重要的事说三遍, 此宝贝绝对不是矿卡, 宝贝绝对不是矿卡



>> 某二手交易平台上的影驰 GTX 1060 显卡两张打包的售价仅为 1918 元, 如此便宜的价格对于二手显卡来说肯定有所猫腻, 很大几率就是矿卡。

## 真健康假护眼

## 护眼显示器揭秘

用户与 PC 间的沟通最重要的外设就是显示器——所有硬件信息都是通过视觉反馈给人眼。多年来,绝大多数用户对 CPU、显卡的性能关注远超显示器。随着技术的发展,显示器现在也出现了众多形态和功能的产品,特别是在功能方面,护眼可以说是近几年来显示器厂商主推的一个功能,并且现在已经成为了众多显示器的标配功能。

为了推广自家的护眼显示器,显示器厂商大打推广营销牌,对于用户来说是好事也是坏事。因为一旦市场有了需求,必然会产生乱象。实际上,有些厂商早已给用户设好了圈套。

说起偷换护眼概念,市场中不乏反面案例。比如国内某品牌曾经热销过几天的24英寸曲面显示器,就内置了护眼模式包括可调的滤蓝光功能。不过,实际上它只是通过在面板驱动芯片上增加电压以获得较高的屏幕刷新率,并未真正改善背光闪烁。这样一来,根本无法保障使用者的用眼健康。

那么,另外一个问题也来了,护眼显示器真的会护眼吗?答案是肯定的。

众所周知,可见光是由各种不同颜色组成的,不同颜色的可见光在光谱中的波段不同。人的眼睛可以看到的其实就是这么一段光谱。但显示器上的背光可不是现实世界中的太阳光,而是人工制造的模仿阳光光谱的光源。例如LED(发光二极管)就是显示器里用的最多的光源,但LED作为光源最大的问题就是光谱和理想的自然中的阳光差别太大。

在450nm波长的蓝光过于突

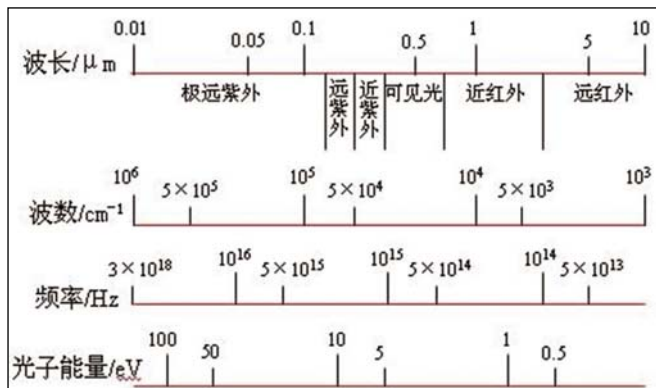
出,短波能量强,从而对眼睛刺激更为严重。需要长时间观看液晶显示器的人多数会有看屏幕久了就眼睛干涩不舒服的感觉,就是视网膜对蓝光刺激的反应。这就是为什么说蓝光对人眼有害的依据。

显示器厂商不太可能改变原材料供应商的LED特性,就只能在其他方面下功夫。比如改变背光色温,既然光谱里对眼睛刺激最强的是蓝色波段,那么就调校一下背光,

让屏幕发出的光偏黄偏暖色调一些。这样一来就能解决用眼健康问题吗?当然没那么简单。视觉疲劳还有很大原因是来自光的强度——好吧,说人话就是光的亮度。医学证明照度超过1500lx直接照射眼底3小时以上就会出现永久性的视网膜细胞活性下降。那些喜欢把屏幕亮度调到最高看视频玩游戏的朋友,特别是晚上在被窝里看手机的,如果觉得眼睛离开屏幕后看东西有短



>> 某品牌的护眼显示器就是通过提升电压让面板驱动芯片获得较高的屏幕刷新率,从而制造无背光频闪的假象。



>> 不同的光所发出的光谱波段不一样,对人眼造成的伤害也不同。





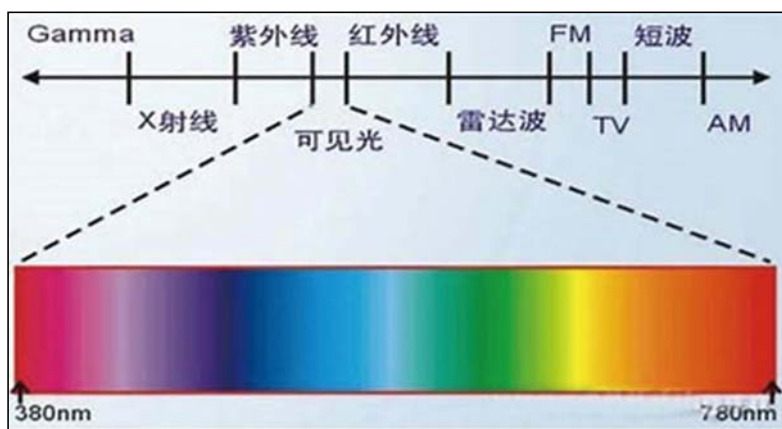
质的模糊的情况就要注意了。

此外就是背光光源的频闪。现在卖台灯的不标上“无频闪，护眼”等字样好像都不能上架，这股风很快也普及到显示器领域。对于显示器来说，长时间观看也会有背光闪烁伤眼的问题。实际上所有用电的光源都不可能没有频闪，这种频闪严重时除了造成视觉疲劳和视力下降还可能影响视觉光感伤害大脑健康。好在正规的显示器厂商都会采购比较理想的串联滤波芯片用于改善背光的频闪。

显示器中也有比较不错的护眼功能，其实就是开放了多个调节选项的色温和亮度设置选项。比如华硕和 BenQ 就在多个型号中都提供了多档“滤蓝光”选项。在不同档位

设置上，不光是颜色逐渐偏暖，亮度也会随之变化。这样才能确保在不同的使用环境中根据环境光和眼睛适应程度来选择合理的设置。但切记LED背光的特性是亮度越低，频闪越严重，所以也不能盲目为了护眼调低显示器亮度，否则可能得不偿失。目前来看，真正获得业内权威德国莱茵 TUV 认证的显示器品牌并不太多，目前还只有华硕、明基等少数厂商推出的护眼显示器通过了该认证。

那么对于用户来说，到底如何识别真正的护眼显示器？同时，直流调光技术真的能达到无频闪效果吗？对此，MC 也采访到了明基显示器中国区视讯产品事业部高级产品经理肖彦。



>> 显示器的蓝光波长且能量大



>> 护眼功能中的滤蓝光模式，等级越高过滤的蓝光越多，同时色彩偏差也会越大。

据肖经理介绍，真正的护眼显示器主要从以下几个方面来分辨：

### 1、自动调节亮度

显示器的亮度与周围环境光会形成一个亮暗对比，对比过大容易造成视觉疲劳。就好比晚上关灯后看电视看手机，会觉得相对刺眼。根据北美照明协会建议，屏幕光与环境光亮度对比不超过 3:1。所以，好的护眼显示器最好能根据环境光，自动调节屏幕亮度。

### 2、自动调节色温

相较于亮度，显示器色温更容易被忽视，很多人不会特意去设置色温，甚至不知道它的存在。然而，长时间的暴露在冷光下，眼睛容易感到视觉疲劳，并感到紧张。暖光则会让人感到放松，所以，好的护眼显示器还可以帮助调节色温。

### 3、可滤除蓝光

蓝光对于眼镜的伤害，大家都耳熟能详了，滤除蓝光已是一台显示器必备的基础功能。但大家可能还不知道，一台真正好的护眼显示器，会通过硬件滤蓝光，只滤除蓝光中的有害波段，让无害蓝光正常散发，这样既不伤眼，也可以保持画面不偏色。

### 3、支持 DC 直流调光

关于显示器频闪的危害，大家都应该比较清楚了，显示器是否频闪的关键在于其调光技术，比如明基显示器就是采用 DC 直流调光技术，从低亮度到高亮度都不会造成屏幕的闪烁，较为稳定。如果用户无法分辨显示器是否具有无频闪功能，可以将手机屏幕对准显示器后观察手机上是否会出现波浪纹，如果没有波浪纹则可以初步判定是具备无频闪的护眼显示器。

综上，一台真正护眼的显示器应该要做到亮度、色温合适，并且能够滤除有害蓝光，减少频闪。

## 缺乏契约精神

# 电商付费会员制的 隐形陷阱

随着 80 后、90 后逐渐成为消费领域的主力，消费升级正不断加快提速，消费者更加注重消费品质，信赖口碑。在这样的背景下，“会员制电商”这一在西方发达国家流行多年的概念已经悄然开始在国内开花结果。2015 年京东 PLUS 首开电商付费会员的先河，2016 年亚马逊 Prime 顺势进入国内消费市场，紧接着苏宁易购于 2017 年推出 SUPER 会员。三大电商都誓将会员制打造成金字招牌，给予消费者“购物回馈、运费补贴、退换无忧、专属客服和专享商品等诸多方面的权益，一时间吸引了不少用户缴纳会员费“升级”身份。不过，花了钱你就买得到“上帝”的身份吗？这可不一定，付费会员有看得见的好处，也存在着不少隐形的陷阱。

### 条款说改就改 京东 PLUS 变鸡肋

在国内消费者的口碑中，京东商城的知名度极高，开通 PLUS 会员的用户也日渐增多，有资料显示，京东 PLUS 在 2016 年 1 月~2017 年 9 月间，付费制会员数量月复合增长率高达 29.2%。京东 PLUS 会员费用为 299 元/年（目前优惠价为 129 元/年），享有五大基本权益：购物回馈（购物返还京豆，按照品类返还比例在 0.5%~2% 之间）、自营免运费（每月赠送 5 张免运费优惠券，全年 60 张）、畅读电子书、退换无忧、专属客服。和普通会员相比，仅返还京豆比例提升近 10 倍这一项就十分吸引了。

然而就在 2 月 14 日，京东对京东物流的运费进行了调整：购买自营商品未满 49 元的订单运费调至 15 元起，49~99 元订单的基础运费依然是 6 元。这一调整，令 PLUS 会员享受的“免运费券”变成了“运费券”，原本每个月 5 张全

品类免运费券等同于 5 次包邮，而现在未满 49 元的订单则需要使用 3 张“运费券”才能免运费。此前，京东就已经三番两次在未通知用户、征得用户同意下修改 PLUS 会员权益，例如数码类消费返还京豆比例从 1% 降为 0.5%，会员返利上限从过去的 2000 元改为 500 元，还取消了电子书免费阅读权益。

在面对大量的 PLUS 会员投诉后，京东客服迫于压力进行回应，声称正在对 PLUS 会员的运费权益优化升级，升级完毕后订单金额低于 49 元的，可以继续享受 6 元基础运费。到本刊截稿前，京东 PLUS 会员的运费权益已经恢复如初。但纵观京东 PLUS 会员权益的历次缩水，京东商城先斩后奏的做法相当粗暴。在物力、人力资源都在上涨的现下，电商物流运费上涨是必然的趋势，但理解是建立在沟通（通知用户）的前提下，突然的涨价不仅会让用户怨声载道，也在消费着自己的品牌美誉度。

### 发货慢、售后难 苏宁 SUPER 不超级

在众多电商的竞争下，苏宁易购给笔者的存在感算是比较低的。究其原因，实打实的优惠活动较少，8·18 店庆日也不如淘宝双 11 和京

中国移动 22:00  
< PLUS会员购物回馈上限调... >

温馨提示：

自2017年9月12日0时起购买PLUS会员资格，累计购物回馈上限不超过500元价值京豆。2017年9月12日前已购买/已续费正式PLUS会员用户，对应效期累计购物回馈上限仍为2000元价值京豆。

价格说明：

京东价：京东价为商品的销售价，是您最终决定是否购买商品的依据。

划线价：商品展示的划线价格为参考价，该价格可能是品牌专柜标价、商品吊牌价或由品牌供应商提供的正品零售价（如厂商指导价、建议零售价等）或该商品在京东平台上曾经展示过的销售价格；由于地区、时间的差异性和市场行情波动，品牌专柜标价、商品吊牌价等可能会与您购物时展示的不一致，该价格仅供参考。

小贴士：因可能存在系统缓存、页面更新导致价格变动异常等不确定性情况出现，如您发现活动商品标价或促销信息有异常，请您立即联系我们，以便我们及时纠正。

>> 除了运费的调整，京东 PLUS 会员最难以接受的就是返利上限的降低。



东6·18深入人心,但苏宁易购在家电消费领域还是有着一一定的优势,实体门店覆盖范围极大,给消费者带来了电商价格、实体消费的独特体验。

2017年12月,苏宁易购正式推出SUPER会员服务,初始版本SUPER的会员权益十分丰厚:年费149元,就能享受2%云钻返利(累计最高可达50000云钻),每年36张运费券,5000本电子书免费阅读和180天PP影视会员……

仅从会员权益的对比来看,苏宁SUPER会员和京东PLUS会员不相上下,在京东PLUS会员遭遇缩水之后,甚至实现了弯道超车。但是,苏宁易购一贯的发货慢、售后难问题,在SUPER会员身上依然没有得到改善。在苏宁易购官方微博的热门微博区里,充斥着大量消费者投诉,“物流比蜗牛还慢”、“手贱在苏宁易购买手机”、“投诉无门”、“售后很差”……

2017年6月初,周先生在苏宁易购自营里看中了一款iPhone手机,活动价格比较优惠,他很爽快地就下单了。等到送货上门时,周先生发现手机包装存在拆过的痕迹,手机屏幕上也有些许灰尘,便联系了在线客服,得到的回复却是“自签收之日起,如果商品本身存在质量问题,享受七天包退、十五天包换的服务。但是需要厂家开具的质量检测报告单。”同样的售后问题也在网上被大量曝光,苏宁易购对于因质量问题产生的退换货,一般都要求消费者到相关品牌的售后开具质量检测报告单。但实际上,厂商售后通常是无法出具检测报告的,只有质量监督检验部门才有资格开具检测鉴定报告。在苏宁不承担、品牌厂商不负责的情况下七天包退、十五天包换的服务承诺显然很难落到实处。

### 买时便宜退货难 亚马逊 Prime 无本土优势

和前面两个国内电商相比,亚马逊是个外来户。俗话说,外来的和尚会念经,“洋品牌”亚马逊的优势也是与生俱来的。2016年年末,亚马逊正式开启Prime会员制度和海外购模式,亚马逊Prime会员费用为288元/年,可享受国内订单零门槛免邮、海外购订单满200元免邮权益。从此,海外购物几乎零门槛。从商品售价来看,亚马逊海外购在国际品牌服饰、家电产品、数码产品等方面和行货、专柜商品差价明显,给予了消费者极大的优惠。当然,这是在牺牲了全国联保的前提下得到

的,对于服饰和部分不易出现质量问题的知名家电、数码产品而言,选择海外购不失为一个好选择。

然而,就是在海外购最具优势的国际品牌服饰领域,亚马逊Prime会员虽然有着价格便宜、品质过硬的优势,但也存在选择尺码难、退货难的问题。要知道,国外的服饰尺码和国内的大不一样,除非你曾购买过同品牌的商品,否则很难准确把握尺码问题,自然也就容易购买了过大或是过小不合身的服饰。在这样的情况下,亚马逊Prime会员并没有额外的退货保障,不仅需要承担税费损失,还要承担退货产生的国际运费。对此,亚马逊在线客服答复:亚马逊海外购均由不同国家的亚马逊发货,退货也需要寄回对应国家的亚马逊售后地址,国内并没有设立海外购商品退货站点。而对于收到货就存在质量问题的海外购商品,亚马逊虽然会承担退货运费,但漫长的退货时效和繁琐的退货流程依然让人极为不满。



>> 海外购商品需要打印标签,通过国际快递寄回对应国家的亚马逊。

### 理性消费 主动维权

消费升级势在必行,所以付费会员制也将是越来越多电商平台的必然选择。每个电商平台都有各自优势的消费领域,消费者在缴“投名状”之前就应当根据过去的消费习惯、消费频率去考虑,成为付费会员的最终目的是以更实惠的价格享受更高品质的消费服务,而不是盲目跟风。当消费者权益受到侵害时,也别抱着“大事化小,小事化了”的心态,消费维权并不像网络中所说的那样困难。以笔者多次在京东、亚马逊的售后维权经验来看,只要有理有据,客服一般都会站在消费者的角度,极力提供优质的售后体验。即便客服拒绝受理,也可以到全国12315联网平台和新浪黑猫消费者服务平台@黑猫投诉上反馈,投诉消费过程中商家的不规范行为。



>> 从1月底试运营以来,新浪黑猫投诉平台已接到1652起有效投诉,其中大部分已解决。同时,此次京东PLUS会员权益的恢复,黑猫投诉平台也在其中起到了积极有效的推动作用。

入手需谨慎

# 闲鱼DIY防坑指南

说起闲鱼,想必不少朋友都不会对这个闲置交易平台感到陌生。在这个交易平台上,只要使用淘宝或者支付宝账户登录,你就可以自由买卖二手闲置物品。对于想要通过出售闲置物品“回血”或者预算有限并且不介意二手物品的朋友来说,闲鱼的确是一个不错的选择。然而,这毕竟是一个个人卖家和个人买家直接进行二手交易的平台,闲鱼官方也并不会对交易产品进行质量评估和鉴定,所以不少朋友在收到商品之后发现商品的实际情况和卖家的描述存在难以接受的偏差。特别是在选购处理器、内存以及固态硬盘等二手电子产品时,如果卖家故意隐瞒产品的质量,粗心买家被坑的概率就会非常大。那么我们消费者在闲鱼上购买电子产品可能会遇到哪些坑?我们如何正确防坑呢?在“315国际消费者权益日”来临之际,我们不妨来了解一番。

## 闲鱼上可能存在哪些坑?

闲鱼上正在出售处理器、内存以及固态硬盘等DIY产品的卖家数不胜数,其中不乏一些真实、准确介绍产品信息的诚信卖家。然而,也有个别卖家故意隐瞒或杜撰产品信息以次充好,等着小白买家主动“入坑”。MC在闲鱼上经过一番调查发现,少数卖家在介绍自己所出售的DIY产品时,缺少许多重要的产品信息。如果小白买家仅凭产品照片和购物票据等信息盲目购买,到手的产品就在使用寿命、性能以及稳定性上无法得到保障。

想必不少DIYer也知道,持续近一年的“矿难”不仅让显卡价格长期居高不下,而且大量在“挖矿”之后淘汰下来的显卡也在不断涌向二手显卡市场,而闲鱼就是许多矿主出售矿卡的平台之一。由于这些矿卡处于长时间不间断的工作状态,其使用寿命会大幅缩短。同时众多显卡厂商也纷纷对显卡保修政策作

出调整,如果显卡被用于挖矿,那么其质保年限将会从3年缩短至1年。也就是说,如果有朋友不小心购买到一张矿卡,那么这张显卡不仅在性能上无法得到保障,而且其使用寿命和质保年限也会大幅缩短。

除了显卡之外,在闲鱼购买二手内存也需要特别谨慎。MC在调查中发现,闲鱼上存在不少大量出售二手DDR3 1600内存的商家。其中一些卖家出售的二手DDR3 1600内存不仅没有介绍是单面内存还是双面内存,而且也没有介绍生产年份。如果买家在不了解内存详细信息的情况盲目购买这些内存,那就可能遇到内存兼容性不佳或者使用寿命较短等问题。

## 闲鱼防坑的正确方式

不得不说,闲鱼虽然是一个能让闲置物品尽其用的平台,但就和我们熟知的电脑城一样,闲鱼上同样也存在不少擅于挖坑的卖家。那么我们消费者在闲鱼购买二手DIY

产品的时候应该怎样防坑呢?下面MC就给大家介绍一些在购买DIY产品时,需要特别注意的地方。



>> 闲鱼上的不少出售SSD的商家仅展示了产品的外观照片,SSD的实际性能和写入总量均没有贴出。

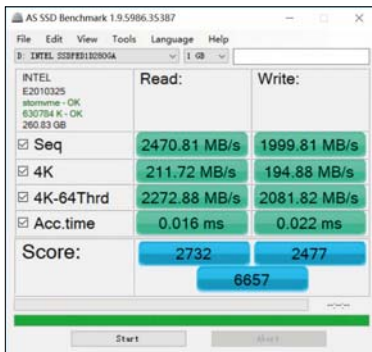


## 破解IT新乱象 引领消费升级

### 3·15, 我们一直在行动。

### 买 SSD

在闲鱼上出售的 SSD 主要需要关注的是 SSD 的实际性能和使用寿命。MC 在调查中发现,不少诚信卖家会在产品介绍中贴出该 SSD 在 AS SSD Benchmark 或者 CrystalDiskMark 中的性能测试结果。如果对这款 SSD 感兴趣,我们可以在网上查找该型号 SSD 其他网友的测试结果。如果测试性能没有出现较大偏差,说明卖家贴出的测试结果没有问题。此外,不少诚信卖家还会贴出该 SSD 的 CrystalDiskInfo 检测截图。我们需要重点关注的就是该 SSD 的写入总量。此时,我们需要去相应官网上核对该型号 SSD 的实际写入寿命,如果该 SSD 的写入寿命已经接近极限,那么这款 SSD 就不值得入手。



>> 在闲鱼购买二手 SSD 需要通过 AS SSD Benchmark 或 CrystalDiskMark 核对其实际性能,并使用 CrystalDiskInfo 查看实际写入总量。

### 买内存

在购买二手内存是,我们建议大家尽量让卖家提供 AIDA64 稳定性测试的截图(测试时间超过半

个小时)。同时,内存的性能也同样不容忽视。AIDA64 同样可以测试内存的实际性能,我们也可以根据卖家提供的性能测试结果在网上进行对比。如果对比的测试结果差别较大,那么该内存就可能存在质量问题。此外,在购买二手内存的时候,我们一定要向卖家咨询清楚该内存的质保年限,以及是单面内存还是双面内存。值得一提的是,如果有朋友是需要给电脑加装内存,建议你向卖家咨询清楚内存的工作电压和延迟。因为如果不同工作电压和延迟的内存插在同一张主板上工作,有可能会出现问题。



>> 在闲鱼出售的某些 DDR3 内存缺少生产时间以及单双面等相关信息。

### 买处理器

处理器是一种使用寿命较长的电子产品,所以在正常使用的情况下,处理器基本不会出现质量问题。不过在闲鱼购买处理器时,我们仍然需要重点关注处理器的实际规格、性能以及稳定性,毕竟难免有不良卖家可能会出售有质量问题,甚至是换盖之后以次充好的处理器。举

例来说,如果有朋友在闲鱼上看中一款英特尔酷睿 i5-7500 处理器,那么你需要让卖家提供 CPU-Z 的检测截图、AIDA64 稳定性测试截图(测试时间超过半个小时)以及相关的性能测试截图。如果卖家提供的这些相关信息与网上的评测结果存在明显差异,那么这位卖家出售的处理器就很有可能存在质量问题。

### 保留足够证据才能有备无患

MC 在调查过程中发现,不少网友都在网上分享过自己在闲鱼买二手 DIY 产品被坑的经历。除了前文给大家介绍的防坑方式之外,MC 还建议大家闲鱼购买二手 DIY 产品时注意以下两点。

第一,要与快递员当面签收并拍照或录制视频。如果打开包装之后买家发现产品的实际情况与卖家描述不符,那么买家可以选择拒收。此外,如果买家签收之后发现产品与卖家的描述不符,但买家又没有证据证明这就是卖家快递过来的产品,那就很有可能在淘宝介入时由于证据不足而被判输。

第二,自行检测 DIY 产品的质量。为了排出买家收到的产品与卖家描述不符的情况,买家在收到 DIY 产品之后也需要检测它的实际规格、性能和稳定性。在检测完成之后,买家可以和卖家提供的相关信息对比,如果存在规格或性能不符合,或者稳定性较差的情况,那么买家就有可能被坑。此时,买家可以选择通过闲鱼、阿里旺旺等淘宝官方认可的途径向卖家提出退货要求,如果沟通失败买家也可以申请淘宝介入。当淘宝介入纠纷之后,证据就成了买家防坑最有力的证据。因此,MC 建议大家闲鱼购买 DIY 产品时,一定要保留足够的证据,以免在出现纠纷之后处于不利的境地。MC

消费升级绝非口号

# 浅析厂商如何 获得更多消费者认可

ASUS®  
华硕品质·坚若磐石

此前 MC 举办了 2017 年度品牌影响力调查活动，并于上期向读者们公布了调查结果。通过分析读者们的投票结果之后我们发现，在众多硬件产商中，华硕仍然是大多数消费者的首选品牌。是什么原因让华硕获得众多消费者的认可？或许我们在华硕产品的品质和售后中就能找到答案。

## 用品质升级消费体验

想要让用户享受到更优质的消费体验，保证产品的自身品质是至关重要的一环。而华硕作为一家传统硬件厂商，当然也深知重要性。因此，华硕对其所有出售的产品在用料、组装以及测试等方面都进行了严格把关。例如在主板方面，每款华硕主板在上市前都会经过超过 8000+ 小时的严格测试，其目的就是为了确保主板能经久耐用。而在众多华硕主板中，TUF Z370-PLUS GAMING 主板就是高品质的典范。这款主板不仅采用了众多稳定耐用的元器件，而且

SAFESLOT 高强度安全插槽以及 ESD 保护功能都赋予这款主板不俗的品质。此外，为了实现行业应用的稳定性，华硕行业专供 CSM 主板都通过了更为严苛的 7×24 小时开机测试，以保障主板在高温、高湿等极限环境下也能稳定运行。值得一提的是，华硕 CSM 主板还支持免注册一年换新服务。

不仅如此，华硕显卡也拥有航天级的品质和稳定性。目前，华硕显卡全部采用 AUTO EXTREME 全自动制程技术，通过全自动化生产流程，确保显卡拥有一致高稳定性的同时，还能提升显卡的性能与寿

命。不仅如此，多种华硕显卡还采用 SAP II 超合金供电组件，从而大幅提升显卡的超频性能和稳定性。

## 多重售后服务，解决消费者的后顾之忧

想要升级用户体验，除了产品自身的品质以外，售后服务也不容忽视。例如华硕就为其主板用户提供了以下几项贴心的售后服务：1、一年换新。凡是购买华硕主板的消费者，只要关注华硕 ROG 玩家国度微信公众号注册成功后，即可获得一年换新服务；2、四年质保。消费者凡是在相应时间内购买任意华硕主板，从购买之日起一个月内在相关活动网址上登记相关产品信息，即可享受四年质保服务；3、主板一年氧化包修+三年人损帮修。如果主板在购买一年内出现氧化，华硕将会提供免费维修服务，同时如果主板在三年内出现人为损伤，华硕也会尽力修复。

不得不说，华硕在其产品自身的品质和售后服务上都十分用心，相信这也是华硕获得更多消费者认可的真正原因。



>> 用料豪华、稳定性出众的华硕 TUF Z370-PLUS GAMING 主板就拥有不俗的品质



>> 华硕显卡全部采用 AUTO EXTREME 全自动制程技术，通过全自动化生产流程，确保显卡拥有一致高稳定性的同时，还能提升显卡的性能与使用寿命。

开春动起来

# 挑一副适合的运动耳机

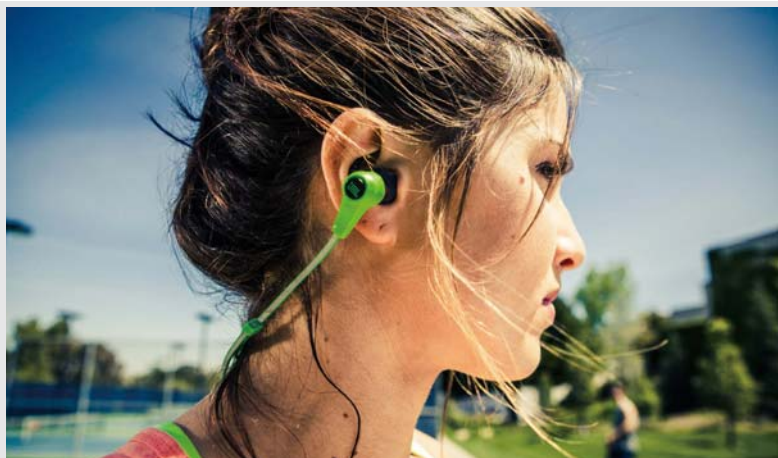
想必最近你已经感受到了春天的气息吧，既然春天都到了，夏天还会远吗？经历了一个春节假期，低头看看又鼓起来的肚子和变粗的腰，你是不是开始下定决心要运动起来，减上几斤？不论是在室外跑跑步、骑骑车，还是天天健身房锻炼一两小时，过程中多少会有些单调，这时如果配上运动耳机，让运动的过程中有音乐陪伴，锻炼起来也会更有干劲。在如今的耳机市场中，运动耳机已经成为一个重要的细分市场，消费者在面对众多产品时应该如何选择？本文就要教你如何挑选适合自己的运动耳机。

文/图 张臻

## 品类多，选择广

打开各大电商平台，输入关键词“运动耳机”，随意一搜，你就会发现不论是那些国际知名音频品牌，还是国内那些你熟悉或不熟悉的耳机厂商，基本上都推出了针对运动人群的耳机产品。同时，不光参与这一市场的品牌众多，各厂商所推出的相应产品在数量上也不少，一些品牌旗下更是有着涵盖不同价位、满足不同细分使用需求的运动耳机系列。同时，市面上还不乏专注于运动耳机产品的研发、销售的品牌。可以说，运动耳机市场在产品层面是相当丰富的，它也和Hi-Fi音乐耳机、游戏耳机等一样，成为目前具备相当分量的耳机细分市场之一。

考虑到用户在运动状态下使用耳机时的特殊环境，所以适合运动的耳机往往具有以下几个基本特点：



运动耳机已成为大多数喜爱锻炼的人不可缺少的配件

防水性、牢固性、舒适性、安全性。基于这些特点，运动耳机也从最常见的有线耳机，逐渐发展到采用蓝牙技术的无线耳机。区别于传统耳机发声方式的骨传导技术在耳机上的应用，则引出了骨传导运动耳机这一细分产品线。近年来智能化浪潮在各类

IT产品上的普及热潮也影响到运动耳机产品，具备心率监测、运动计步等功能，同时可以搭配智能手机上的App实现各种数据实时监控的智能运动耳机也越来越多，并成为智能穿戴式设备中的一个重要组成部分。可以看到，在如今的市场上运动耳机

已经根据使用形态、功能、技术的不同，细分出了丰富多样的产品类型。那么要如何挑选到适合自己的那款运动耳机？我们还得从以下几个方面去考虑。

### 佩戴稳固是基本要求

与其他类型的耳机强调音质不一样的，运动耳机由于使用环境的原因，大多数消费者在选购时并不需要追求特别好的音质，反而是它在佩戴时的稳固程度，也就是耳机能不能牢牢地固定在耳朵上显得更为重要。从佩戴方式上来看，耳机可以分为全包式、入耳式以及耳挂式，如果是从运动的角度来看，当然是耳挂式的稳固性最好，这是因为它在耳机侧边延伸出的挂钩能使它挂在耳朵上，相当于提供了双重固定的效果。而在耳挂式的产品中，又有耳挂可调和不可调的区别。从保证耳机尽可能牢靠地固定在耳朵上的角度考虑，可调整耳挂的产品更有利于达到这一目标，同时也能适应更多的用户。特别是如果运动过程的激烈程度较大，更应该优先考虑可调式的产品。不过现在可调式的产品并不多，为了确保实际佩戴时的效果，建议消费者能够到卖场中去亲自试戴体验。另外，不少运

动耳机也采用了入耳式的设计，除了通过提供多种大小的耳塞套来帮助用户选择最稳固的佩戴方式，它们还会加入可以固定在内耳廓中的耳翼，也相当于提供了双重固定的效果。所以消费者在选购时，可以多注意一下这些在佩戴稳固性方面有更多针对性设计的产品。

### 更好的防护性能确保更广泛的使用情境

对于经常在室外进行运动的用户来说，挑选一款运动耳机时，它所具备的防护性自然是值得关注的一环。毕竟如果遇到下雨天，耳机是否能在这样的环境下正常工作是一个很具体的问题。所以购买前看看产品的IP防护等级是多少，特别是防水性能达到怎样的程度是很有必要的。其实不光对于在户外运动的用户，即使你只在健身房、体育馆等室内环境进行锻炼，考虑到耳机以及线材都是贴在身体上的，会不可避免地沾染到汗水，所以同样需要关注耳机的防水性。

关于IP防护等级的介绍，我们也普及过很多次。在产品规格中，它是以“IPXX”出现，其中后两位是数字，第一位数字代表防尘性，第二位数字

就代表了防水性。对于购买运动耳机的用户来说，重点关注防水性就可以了。IP防护等级是可以只通过防水方面的测试，因此我们经常会看到产品的防护等级为IPX4、IPX6等标识，这就代表它并没有经过防尘方面的测试，而只针对防水性做了测试。一般来说，达到“4”这个等级的防水性，就足够应付大多数用户在运动时自身汗水或是外部雨水对耳机的影响。更高的防水性当然更好，比如在耳机长时间使用变得油腻后，更好的防水性能让你方便地用水冲洗它，以恢复它的清洁。

### 按需选择产品类型

在前面我们提到目前运动耳机市场拥有众多类型的产品，如何选择？当然还得从你自身的需求出发。有线运动耳机的价格门槛较低，选择不少，适合预算有限的消费者。考虑到运动时操作的便利性，应选择带线控以及拥有方便理线设计的产品，这样在调整音量或换曲就不用把音乐播放器或手机拿出来了，佩戴时也会更加方便。当然对于大多数用户来说，还是推荐选择蓝牙无线耳机。相信大多数用户在运动时的音源都来自手机，目前智能手机都具备蓝牙功能，因此通过蓝牙无线连接耳机省去了耳机线的舒服，运动时的体验会更好。蓝牙耳机是目前运动耳机中的主流，选择较多，消费者完全可以根据自己的预算挑选。值得注意的是，大多数蓝牙耳机都有一根耳机线连接左右单元，采用绕颈式佩戴方式，而近期不少国际知名品牌如JBL、Bose、捷波朗都推出了左右耳机单元独立的“真无线运动耳机”，它们最大的特点就是没有任何耳机线，完全摆脱了线缆的束缚。不过由于目前推出此类产品的都是知名品牌，售价普遍较高，更适合不差钱的消费者考虑。📺



■ “真无线运动耳机”完全摆脱了线缆的束缚，体验出众，不过价格也相对较贵。





## 飞利浦SHQ3200

飞利浦SHQ3200是一款标准的耳挂式运动耳机，橙色为主，灰色为辅的配色很特别，足够亮眼。它的耳挂设计很特别，拥有可调节设计，跟头戴式耳机的可伸缩支架有异曲同工之妙，可以使它更好地固定在耳朵上，提升使用舒适度。SHQ3200的线材采用了凯夫拉尔加固设计，能有效地放置运动过程中对线材的撕裂，耐用性不错。虽然SHQ3200没有明确表示其防水等级，但其防汗、防雨及防泼溅的描述相信应付日常的锻炼环境是没有问题的。相比无线运动耳机的售价，SHQ3200无疑是一款高性价比的选择。

■ 单元: 9mm ■ 频率响应: 15Hz~22kHz ■ 阻抗: 16Ω ■ 灵敏度: 102dB  
 ■ 最大输入功率: 20mW ■ 尺寸: 39.5mm×63.5mm×24mm ■ 参考价格: 129元



## 漫步者W295BT

漫步者W295BT是一款性价比不错的蓝牙无线运动耳机，提供了红黑以及全黑两种配色方案。W295BT的入耳式设计考虑到人体工学，采用了旋转倾斜入耳，同时配合Memory Surround-Ear记忆绕耳设计，可以根据自己耳型调整弯度，在稳固性与舒适性间取得一个平衡。此外它还提供了符合IPX4标准的防水性能，应付日常使用完全足够。不到300元的售价让W295BT在蓝牙无线运动耳机中属于性价比很高的产品，值得推荐。

■ 无线技术: 蓝牙 4.1 ■ 单元: 7mm ■ 频率响应: 20Hz~20kHz ■ 灵敏度: 100dB ■ 音乐播放时间: 8小时  
 ■ 充电时间: 2小时 ■ 防水级别: IPX4 ■ 是否带线控: 是 ■ 参考价格: 279元



## JBL Reflect BT

想要一款能够展现个性，足够“亮骚”的运动耳机，我会推荐JBL Reflect BT。Reflect系列是JBL旗下的运动耳机系列，分为有线和蓝牙无线版本，这次推荐的是蓝牙版。除了黑色，Reflect BT提供了三种相当吸引眼球的“糖果色”版本——蓝色、绿色以及红色，适合喜欢追求与众不同的消费者。此外它的线缆采用了反光设计，在外夜跑时使用再合适不过了。Reflect BT的两个耳机内有磁铁，在不使用的时候可以将它们吸合在一起，方便挂在脖子上。同时，耳机上的浮点设计可以在黑暗情况下分清左右单元，线缆上的张紧器设计则可以方便地调节线缆长度，避免运动时的拉扯，可以说，Reflect BT上的各处细节都体现了其为运动而生的特质。

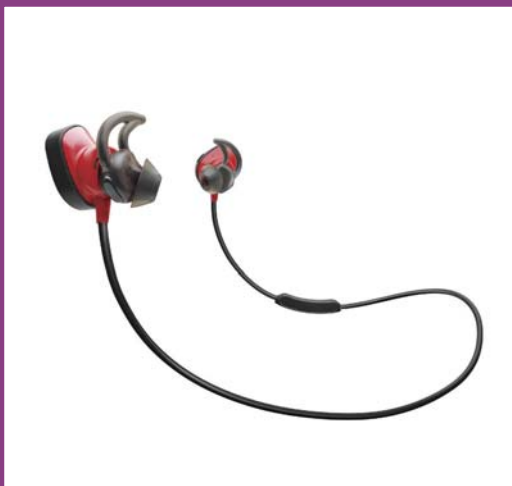
■ 无线技术: 蓝牙3.0 ■ 单元: 8.5mm ■ 频率响应: 10Hz~22kHz ■ 电池: 锂离子充电电池(3.7V, 85mAh)  
 ■ 接口: Micro USB充电接口 ■ 参考价格: 549元



## AfterShokz Trekz

虽然随着Trekz Air的发布, Trekz让出了AfterShokz骨传导运动耳机序列中的旗舰位置, 但相应的调价也在一定程度上让它具备了更高的性价比。它依旧采用了轻量化的设计, 钛合金后挂让它的重量控制在36g, 同时拥有1.5万次以上的弯折寿命。AfterShokz特色的LeakSlayer漏音屠龙专利技术在Trekz上自然没有缺席, 其漏音表现在此前的基础上再降50%, 既能保护隐私, 又不会影响其他人。Trekz在防护方面通过了IP55测试, 可以说即便是下雨天在外运动, 其防护性都毫无问题。6小时的播放时间, 10天待机时间, Trekz在一次充满电后支撑用户一周左右的运动时间是没有问题的。此外对于女性用户和青少年, AfterShokz还提供了Trekz MINI, 更小的后挂能让这类用户获得更好的佩戴体验。

■ 无线技术: 蓝牙 ■ 有效距离: 10米 ■ 喇叭类型: 骨传导扬声器 ■ 频响范围: 20Hz~20kHz  
 ■ 灵敏度: 100dB±3dB ■ 麦克风: -41dB±3dB ■ 电池类型: 可充式锂聚合物电池 ■ 播放时间: >6小时  
 ■ 充电时间: 1.5小时 ■ 其他特点: 通过IP55测试、双麦克风降噪 ■ 重量: 36g ■ 参考价格: 748元



## Bose SoundSport Pulse

Bose在近两年也加大了针对运动领域这一细分市场的新品推广力度, SoundSport Pulse就是它在这一市场上的重头产品之一。除了常规的无线设计之外, SoundSport Pulse的特别之处在于它具备心率监测功能。通过其内置的心率感应器, 用户可以配合相应的App, 轻松掌握自己在运动时的表现, 并对运动强度进行优化。红黑的经典运动产品色彩搭配被应用到SoundSport Pulse上, Bose通过高亮和哑光材质的组合, 呈现出更好的视觉层次, 很适合在外运动时佩戴, 吸睛力不错。SoundSport Pulse采用的是绕颈式设计, 耳机线较粗, 外面包裹着一层软性材质, 质感不错。虽然官方数据上没有找到SoundSport Pulse是否达到具体哪个IP防护等级的信息, 不过其依旧具备防风雨的设计, 日常使用中防汗防水应该不用担心。

■ 无线技术: 蓝牙 ■ 佩戴方式: 耳塞式 ■ 电池: 可充锂电池 ■ 使用时间(正常情况下): 5小时(最长时间)  
 ■ 颜色: 火红色 ■ 重量: 5g ■ 特色功能: 支持心率监测  
 ■ 配件: StayHear+Pluse鲨鱼鳍硅胶耳塞, USB线缆, 便携包 ■ 参考价格: 1788元



## JBL FREE

对于在运动中追求尽可能小的束缚感的用户, JBL FREE会是一款让他们满意的产品。其采用的分离式腔体设计, 完全摆脱线缆的束缚, 是一款真正的无线入耳式耳机, 其简单易用的设计, 让它成为用户运动生活的出色伴侣。耳机内置电池提供4小时持续播放, 并通过智能充电盒提供20小时的备用电源, 同时它还具备快速充电特质, 可以在充电15分钟后即可播放音乐1小时。JBL FREE采用了符合人体工程学的舒适设计, 加上3种耳塞套和2种硅胶耳塞套尺寸, 用户能选择最适合自己的。JBL FREE也通过了IPX5认证, 具备不错的防水效果, 让用户无论晴雨都能在运动中享受音乐。

■ 无线技术: 蓝牙4.2 ■ 驱动单元: 5.6mm动圈单元 ■ 频率响应: 10Hz~22kHz ■ 充电保护盒电池容量: 1500mAh  
 ■ 耳机电池类型: 锂离子聚合物(3.7V, 85mAh) ■ 耳机电池工作时间: 约4小时  
 ■ 充电时间: <2小时 ■ 重量: 99g ■ 参考价格: 1599元

# 杂志惠

因杂志而生，为你而活  
[www.zazhihui.net](http://www.zazhihui.net)

## 价格传真

对于游戏玩家来说，本月又有两款游戏大作上市，比如月初上市的《最终幻想XV》，月底上市的《孤岛惊魂5》，相信都是很多玩家非常期待的两款游戏。同时，从每年的三月中下旬到六月初，又到了电子数码产品的淡季，这个期间的产品价格相对来说比较便宜。本期，《微型计算机》将为大家带来三套高性价比的游戏配置，希望大家接下来的装机带来启发。

## 高性价比3A游戏配置

CPU	AMD锐龙5 1400 (盒)	949
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉AB350M-Gaming 3	579
内存	金士顿骇客神条 Predator DDR4 3000 4GB×2	869
硬盘	希捷酷鱼系列 2TB	389
SSD	宏碁GT500A 240GB	399
显卡	迪兰RX560D X-Serial 4G战将	999
显示器	LG 25UM58-P	1019
机箱	安钛克DF500 星盾	249
电源	Tt斗龙450 额定450W	219
键鼠	雷蛇萨诺狼蛛+蝰蛇2000键鼠套装	279
耳机	漫步者 G20	199

¥ 6149元



迪兰RX560D X-Serial 4G战将

## 技嘉AB350M -Gaming 3

■ 芯片组: AMD B350 ■ 接口类型: AM4 ■ 内存插槽: 4个DDR4插槽  
■ PCIe: X16×1、X1×1、X4×1 ■ 板型结构: M-ATX ■ 供电相数: 7相

**推荐理由:** 技嘉AB350M-Gaming 3是一款主打电竞的游戏小板，其采用了M-ATX板型结构，并且为了迎合其电竞的定位，特别采用了红黑色的配色。同时，在扩展插槽方面技嘉AB350M-Gaming 3板载有两条PCIe 3.0扩展插槽，分别支持X16和X4带宽，另外还有1条PCIe X1接口。此外，虽然是M-ATX小板，技嘉AB350M-Gaming 3仍搭配有4根内存插槽，支持双通道内存，内存最高可以支持到DDR4 3200（超频），不过这也需要根据实际搭配的处理器而定。技嘉AB350M-Gaming 3还采用了7相供电设计，而固态电容+合金电感的用料也十分扎实，可以支持TDP最高95W的全系锐龙处理器。并且这款主板也是支持超频的，对于全系不锁频的锐龙处理器来说，搭配技嘉AB350M-Gaming 3可以拔高处理器性能，并且支持技嘉EasyTune调校软件，让超频既简单又有很高的可玩性。

**点评:** 高性价比不是仅仅代表两三千左右的PC，这套六千元出头的PC同样具有高性价比。首先，在处理器方面，我们采用了锐龙5 1400处理器，它采用了4核8线程设计，L2、L3缓存分别达到了2MB和8MB。其性能直逼竞争对手上一代Core i5-7500，并且其四核性能在多线程高负载的情况下表现更比同类产品更好。此外，由于价格下调，锐龙5 1400成为了千元内非常值得购买的产品。除了处理器之外，我们还选择了一款迪兰RX560D X-Serial 4G战将显卡，由于RX570和580显卡高高在上的价格让很多玩家不得不退而求其次。迪兰RX560D X-Serial 4G战将拥有896个流处理器，4GB DDR5显存，性能上虽然算不上特别强，但是在适当降低画质后应对《最终幻想XV》、《孤岛惊魂5》没有问题。而为了获得更好的视觉体验，LG 25UM58-P这款21:9显示器的加入后，其2560×1080的分辨率相比普通1920×1080分辨率能够显示更多的游戏画面，助你抢占先机。

## 高性能游戏配置



CPU	Intel Core i5-8400 (散)	979
散热器	安钛克战虎A40 战斗版	70
主板	华擎Z370 Pro4	779
内存	金士顿骇客神条Fury系列DDR4 2666 4GB×2 839	
硬盘	希捷酷鱼系列 1TB	269
SSD	影驰 铁甲战将系列 240GB	379
显卡	技嘉GV-N105TOC-4GD	1489
显示器	AOC I2779VH	1099
机箱	鑫谷宽耀	209
电源	鑫谷全模550 额定450W	219
键鼠	罗技G213+G300s游戏键鼠套装	429
耳机	硕美科G925	99

**点评:** 这套不到七千元的游戏配置,可以满足绝大部分用户的游戏需求。对于一套游戏PC来说,显卡是比较关键的,由于近期显卡价格上浮比较大,我们选择了一款GeForce GTX 1050 Ti显示核心的技嘉GV-N105TOC-4GD。这款显卡价格相对来说比较稳定,采用了4GB DDR5显存,核心频率可达1455MHz,性能略低于GeForce GTX 1060,虽然性能算不上特别强,但是应对《最终幻想XV》、《孤岛惊魂5》以及《绝地求生:大逃杀》其实都是没有问题的。此外,在处理器方面我们还选择了Intel Core i5-8400,这颗处理器采用了6核6线程设计,2.8GHz主频,L3缓存达到了9MB,性能不错,且目前价格相对来说比较低,性价比非常高。此外,配置中还加入了一款27英寸的AOC I2779VH显示器,它采用了AH-IPS面板,支持动态色彩增强,在色彩表现上不俗,仅千元出头的价格也很实惠。

¥ 6859元

## 兼顾性能与性价比的游戏配置



CPU	Intel 奔腾G4560 (散)	299
散热器	超频三红海MINI增强版	46
主板	映泰H110MH PRO	369
内存	海盗船复仇者LPX DDR4 2400 4GB×2	779
硬盘	西部数据蓝盘 1TB	268
SSD	七彩缸SL500 240GB	359
显卡	昂达GTX1050神盾2GD5	899
显示器	飞利浦248E8QSW	899
机箱	Tt启航者S3	119
电源	鑫谷核动力-超级战舰 额定450W	179
键鼠	雷柏V100键鼠套装	199
耳机	硕美科G925	79

**点评:** 对于这套配置,非常适合预算有限的用户使用。在配置中我们选择了一款Intel奔腾G4560处理器作为整机的“神经中枢”,不要以为是奔腾处理器就小看了它,G4560采用了双核四线程设计,主频达到3.5GHz,甚至素有“小i3”之称。它的性能略低于i3-7100,可见其性能并不是很弱。此外,为了考虑到游戏用户的使用需求,我们与处理器搭档的是一款采用了GeForce GTX 1050显示核心的高性价比昂达GTX1050神盾2GD5显卡,2GB DDR5的显存和1455MHz显存频率,虽然性能不算特别强,但是运行诸如《英雄联盟》、《CS:GO》等热门网游都是没有问题的。此外,为了提升PC的整体性能,配置中还采用双通道8GB内存和240GB的固态硬盘,相信能为游戏体验加分。

¥ 4494元

# 订阅有你!

中国移动互联网行业观察者  
《计算机应用文摘》

只要 **67** 折

(此活动价格仅限官方淘宝店)

~~原价 ¥360~~

现价

¥240/24期(包邮)

还有订2年送1年活动!

(“订2送1”活动不与订阅优惠价同享)

订阅优惠  
价速查

邮寄方式  
价格

半年(每月一次)  
120元

全年(每月一次)  
240元

半年(每期)  
150元

全年(每期)  
300元

订阅时请备注起订月份 例: 订阅2017年10月到2018年9月, 请备注“从2017年10月开始发”。

1. 通过手机、平板扫一扫淘宝店或者微信微店二维码即可轻松订阅, 方便快捷!

2. 网上订阅  
订阅网站:  
<http://cniti.taobao.com>  
<http://shop.cniti.com>

3. 邮局汇款订阅  
(请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、起订期数、手机号码)  
收款地址: 重庆市渝北区洪湖西路18号  
收款人: 远望资讯读者服务部 / 邮编: 401121

4. 单位银行转账订阅  
户名: 重庆远望科技信息有限公司  
开户行: 中国光大银行重庆分行星光支行  
账号: 7849 0188 0001 17378

\* 注意: 转账完成之后, 请发送电子邮件或传真或者电话联系客服确认订阅事宜。

订阅专线: 023-63521711 / 传真: 023-63501710 / 电子邮件: [reader@cniti.cn](mailto:reader@cniti.cn)

本次不与其他优惠活动同时进行, 本活动解释权归远望资讯所有。

淘宝店  
二维码



微店  
二维码

